TROISIE'ME CINQUANTAINE

DES

AMUSEMENS MICROSCOPIQUES

DE

MONSIEUR

MARTIN FROBE'NE LEDERMULLER

CONSEILLER DE JUSTICE ET INSPECTEUR DU CABINET DE CURIOSITE'S NATURELLES DE S. A. S. MONSEIGNEUR LE MARGGRAVE REGNANT DE BRANDEBOURG-COULMBAC; ASSOCIE' DE L'ACADEMIE IMPERIALE DES NATURALISTES, ET DE LA SOCIETE' TEUTONIQUE D'ALTORF.

CONTENANT

EN MEME TEMS UNE FIDELE METHODE DE FAIRE UN USAGE ADROIT, AISE' ET FIDELE DE TOUTES SORTES

DE

MICROSCOPES;

EN FORME DE LETTRES

AVEC

UN SUPLEMENT

ET

UNE ADDITION

CHE'S

ADAM WOLFGANG WINTERSCHMIDT,

GRAVEUR ET MARCHAND EN TAILLES DOUCES A NUREMBERG,

1768.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/amusementmicrosc31lede

PREFACE.

Le Public a honoré mes *Ouvrages microſcopiques* d'un Accueil ſi gracieux & d'une Approbation ſi flateuſe, que ce ſeroit me rendre coupable de la dernière Ingratitude, ſi je venois à manquer de lui temoigner les Sentimens de la plus vive Reconnoiſſance. Je ne déſire rien tant, que de voir que tous Ceux qui ont non ſeulement examiné & éprouvé mes *Amuſemens*; mais qui ſongent encore à s'appliquer à faire des Experimens & meilleurs & plus conſidérables avec les Inſtrumens microſcopiques, le puiſſent faire dans les mêmes Diſpoſitions & par les mêmes Principes que j'ai eus en Vüe: C'eſt a dire, de ſonder les Oeuvres du Dieu tout ſage, pour les admirer, & moins pour apprendre à connoître la Nature, que la Toute-puiſſance du Créateur dans ſes Créatures, autant que la Foibleſſe humaine y peut parvenir. Je ſais, qu'il eſt auſſi impoſſible de regarder Dieu en Face dans ce Monde, qu'il le fut à Moïſe; Mais il ne laiſſe pas de nous être permis de regarder l'Eternel comme par derrière, pour reconnoître & adorer ſa Sageſſe & ſa Toute-puiſſance dans les Créatures petites & grandes. C'eſt toüjours une très grande Grace pour la Créature, que nous appellons Homme; auſſi eſt ce cette Grace qui nous doit faire enviſager les Avantages, que nous avons reçus du Seigneur par deſſus tout le Reſte des Créatures, & nous convaincre, que nous avons au dedans de nous un Eſprit doué de Raiſon, un Etre qui penſe, une Ame auſſi différente de celle des Bêtes que la Lumière l'eſt des Ténèbres. Faſſe le Ciel que nous l'employions toüjours à l'Honneur & à la Gloire ſon Principe.

Il eſt certain que Dieu, etant, comme il eſt, infiniment au deſſus de tout nôtre Culte & de nos Louanges, n'a nullement beſoin d'être gloriflé par nous, Mais il n'eſt pas moins de notre Devoir, de Lui rendre cette Eſpèce de Culte, par lequel nous temoignons & profeſſons devant le Monde, que nous connoiſſons, aimons & adorons un Maître de l'Univèrs & nôtre Créateur, en faiſant tout ce qui tend à ſa Gloire. Outre cela l'Ame eſt, ſans contredit, un Talent que Dieu nous a confié, & que nous ne devons pas enfouïr; mais faire valoir. C'eſt avec ce Talent que nous pouvons acquerir les Tréſors les plus ſolides & que ni Vers, ni Rouille ne ſauroient ronger; que nous pouvons obtenir des Biens, que nulle Puiſſance humaine, quelque grande qu'elle ſoit, ne peut nous ravir. A la Mort nous laiſſons derrière nous tous les autres Biens & Richeſſes; mais ceux, que s'aquiert nôtre Ame, nous accompagnent dans le Tombeau & même dans l'Eternité.

Je m'expoſerois à paſſer pour vain & ambitieux & même pour fanatique, ſi je voulois me faire Auteur de l'Opinion, qu'un Naturaliſte ſera après ſa Mort bien plus hûreux qu'un autre, en ce qu'il emportera dans l'autre Monde les Connoiſſances qu'il aura acquiſes dans celui ci. Mais par bonheur, cette Penſée eſt un peu ancienne. Je n'en citerai pu'un ſeul Temoin. Il y a bien Cent & plus d'Années, qu'un Théologien des plus célébres & des plus ſenſés de ſon Siécle, Monſieur du *Moulin*, Chapelain du Roi d'Angleterre, dans ſon Traité de la *Paix de l'Ame & du Contentement de l'Eſprit*, Liv. 2. Chap. 17. défend cette Opinion comme une Vérité. Aprés avoir refuſé à l'Ame, pour la Vie avenir, pluſieurs Connoiſſances inutiles dans l'autre Monde; voici comment il s'éxprime.

„ Mais pour les Sciences plus élevées & purement intellectuelles, il ſemble bien déraiſonnable, qu'un eſprit qui s'eſt „ poli & perfectionné par une longue étude & qui a amaſſé „ un grand treſſor de connoiſſance, la perde tout d'un coup „ en mourant, & que l'ame d'un grand naturaliſte ſe trouve „ auſſi denuée de ſavoir & de capacité, que celle d'un cureur

„ reur de puis. . . . La ſainte Parole de Dieu nous le com-
„ manderoit-elle avec tant d'inſtance: *Acquier ſapience, ac-*
„ *quier prudence;* ſi c'étoit un acquêt que l'ame ne pût em-
„ porter avec elle? Je ne ſai ſi les Naturaliſtes contempla-
„ teurs des Oeuvres de Dieu perdront leur ſçavoir en mou-
„ rant; puiſque c'eſt le devoir & la perfection de la creature
„ de connoître la ſageſſe & la puiſſance de ſon Createur dans
„ ſes oeuvres admirables. . . . Je ſuis perſuadé qu'ils ap-
„ prendront cette grande ſcience quand ils ſeront glorifiés
„ d'une façon beaucoup plus ſublime & plus profonde.

Au reſte les Ennemis des Recherches naturelles ont beau regarder ces petites Occupations avec un fier Mépris, & jetter des Yeux d'une orgueilleuſe Compaſſion ſur les Inſtrumens microſcopiques; il nous ſuffit d'en ſavoir le vrai Mérite, & de reſſentir au dedans de nous le Plaiſir attirant, qu'un Travail ſi agréable peut nous procurer & dans le Préſent & dans l'Avenir. Mais ce n'eſt pas cette Science ſeule, qui ſoit expoſée au Mépris & à la Critique; car où s'en trouvera-t-il une, qui ne ſoit ſujette au même Sort avec auſſi peu de Juſtice?

Pour moi je ne connois Occupation deſtinée à s'amuſer d'une Manière licite dans des Heures de Loiſir, qui raſſamble tant de bonnes choſes, que la *Phiſique practique* & les *Experimens microſcopiques.* C'eſt, pour ainſi dire, une Oraiſon perpetuelle; les Choſes qu'on voit à travèrs le Verre élévant ſans ceſſe l'Eſprit vers leur Créateur & leur Ouvrier infiniment ſage. L'on eſt inſtruit de Milliers d'autres Chefs d'Oeuvres du Toutpuiſſant. Alors ſe ſuccédent les pieuſes Penſées accompagnées d'Admiratiou dans le Silence, de profond Reſpect & de ſaint Saiſiſſement. Vivement convaincus des Paroles de David: *Grandes ſont les Oeuvres de l'Eternel; & recherchées de ceux qui y prennent plaiſir;* nous admirons la Toute-puiſſance & la Sageſſe du Créateur dans les petites Créatures & inviſibles, prèſque plus que dans les plus grandes, ainſi qu'en convient Mr. *Lionnet* dans *ſa Préface* qui eſt à la Tête *de ſon Obſervation ſur la Chenille de Saule.* Que les Paroles de

S. Paul Rom. 1. 20. nous saisissent alors le Coeur! que nous les trouvons belles & claires! Puis retournant sur nous mêmes, nous nous demandons: *Qui suis je? Comment suis je fait? Pourquoi suis je doué, préférablement à toutes les autres Créatures de nôtre Monde, de la grande Faculté de penser, & de me former des Idées des Oeuvres du Dieu tout sage? Qu'est ce qui pense & raisonne en moi, & qui hazarde de prendre l'Essor depuis la Terre jusques au Trone de l'Eternel?* N'y a t-il pas infiniment plus de Felicité, à s'occuper ainsi dans la Solitude, qu'à courir les grandes Compagnies, où la plüpart du Tems, l'on s'égaïe au Dépens de la Reputation du Prochain & où l'on s'embaraſſe fort peu de la Gloire de Dieu & de l'Avantage de nos semblables? Je veux donc suivre l'Exhortation d'Elihu, Iob. 36. v. 24. 25. *Souvien toi de magnifier son Oeuvre &c.*

Le merveilleux Moïeu que présente encore le Microscope dans des heures d'Infirmité & de Solitude, pour charmer les Douleurs, pour ranimer l'Esprit & pour passer agréablement les Journées les plus tristes; c'est ce que j'ai mieux éprouvé qu'une Infinité d'autres. L'on peut bien dire de cet Amusement instructif:

Nihil tam acerbum est, in quo non æquus animus solaminis quiddam inveniat.

Cette Occupation nous introduit en même Tems dans la Compagnie des Morts & dans la Communication avec les Savans & Naturalistes anciens & modernes. C'est par elle que nous sommes ménés, comme par la Main dans les plus belles Bibliotheques & dans les meilleurs Cabinets de Curiosités naturelles. Nôtre Esprit en est toüjours plus éclairé, nos Experiences plus étendues & nôtre Ame enrichie de plus de Trésors. Nos Verres nous mettent á même de reconnoître les Fautes & les Erreurs des Anciens & ces Instrumens nous rendent capables d'entendre & d'expliquer plus distinctement le vrai Sens de quantité de Passages de l'Ecriture. Jusqu'où l'on peut aujourd'hui aller par le Moïen d'un bon Microscope qui a toutes les *Lentilles* jusqu'au plus haut degré de Grossis-

Groſſiſſement, & qu'elle Clarté il donne à la Vüe, pour pénétrer dans les Secrets de la Nature; c'eſt ce que montrent le plus autentiquement les Découvertes faites de nos Jours, & ſurtout celles des *Animaux ſpermatiques*. Si le célébre Mr. Buffon eût pris un bon Nro. o. ou oo. dans un Microſcope manuel ſimple, pour examiner ces Animalcules, cet illuſtre Savent ne les auroit pas donnés dans ſon *Hiſtoire naturelle univerſelle* pour des *Molecules*. Il auroit reconnu ces mêmes Corpuſcules avec leurs petites Queues, & leur Mouvement libre, arbitraire & promt d'un Endroit à l'autre; ainſi que l'ont découvert diſtinctement & admiré dans la Suite le célébre Mr. de *Haller*, feu Mr. le Profeſſeur *Poley* de Weiſſenfelz, Mr. *Holmann* de Gœttingue & pluſieurs autres Savans de Reputation, encore pleins de Vie; & dont il a été dit tout ce qu'on en peut dire dans les *Parergis Gœttingenſ.* Tom. I. Lib. 2. Opſ. VI. comme auſſi dans la *Venus phiſique* de l'imcomparable Mr. de *Maupertuis*. *

Les grandes Découvertes & Amplifications, qu'on a faites dans le Rngne Végétal, par le Moïen de ces Inſtrumens & de la Diſſection, ont été deja miſes dans tout leur Jour dans Quantité d'excellens Ecrits & même dans des Ouvrages entiers.

Quelque perſuadé que je ſois de tout ce que je viens de dire, je ſuis bien éloigné de prétendre, qu'il faille faire ſon unique Affaire des Amuſemens microſcopiques, abandonner des Occupations plus preſſantes, ou préférer cet innocent Paſſe-tems á d'autres Vacations plus importantes. Toutes Choſes ont leur Tems, & par conſéquent auſſi les Obſervations á faire par les Inſtrumens microſcopiques. La ſeule Choſe donc que je ſouhaiterois, ainſi que je l'ai déja inſinué, c'eſt que ceux qui les Mépriſent euſſent l'Equité de laiſſer jouïr ces Inſtrumens de la Réputation, que l'Experience leur a acquiſe.

Je

* C'eſt dequoi l'on peut avoir plus d'Eclairciſſemens dans la Défenſe que j'en ai faite, laquelle a été imprimée ici en 1758. & miſe au Jour ſous le Titre *d'Eſſai d'une Défenſe ſolide des Animaux ſpermatiques.*

Je pourrois encore inſérer ici une couple de Douzaines d'Eloges ou de Flateries ſur ce que j'ai mis juſqu'ici au Jour, qui me ſont parvenues de la Part de Savans du prémier Ordre qui m'honorent de leur Bienveillance; ſi les Critiques & les Cenſures, qui en ont été faites dans les Feuilles litteraires, Journaux & autres bonnes Pièces périodiques, n'étoient les meilleurs Juges ou Temoins du Prix & du Mérite de pareils Ouvrages.

Que ſi d'autres Yeux plus clairvoïans en découvrent davantage, que les miens n'ont pû voir, je recevrai leurs Avis avec bien de la Reconnoiſſance. Il eſt aiſé de ſe tromper; mais pourvû que ce ne ſoit pas un Eſprit de Critique, qui nous faſſe prendre des Bagatelles, qui n'aboutiſſent à rien, pour des Fautes capitales.

Le Prix que Mr. l'Entrepreneur a mis à cette Edition eſt outre cela ſi modique, que tout Amateur impartial, qui voudra le comparer avec celui d'autres Ouvrages de cette Eſpèce, en ſentira lui même la Différence.

Enfin mon plus grand Déſir eſt de pouvoir continuer à plaire aux Lecteurs & aux Amateurs de mes Obſervations, qui m'ont non ſeulement honoré de leur Approbation libre & impartiale; mais qui ont encore eu la bonté de m'exhorter à diverſes ſois, de pourſuivre le Cours de mes Experimens. Je finis donc par me recommander très humblement à leur Bienveillance. Nuremberg ce 1. Novembre 1763.

Martin Frobène Ledermuller.

AMUSE-

AMUSEMENS MICROSCOPIQUES

Troiſième Cinquantaine,

EN FORME DE LETTRES.

LETTRE I.

Manîmens & Obſervations Microſcopiques.

Mon cher Ami!

Je ſuis mortifié d'avoir été ſi long-tems à Vous tenir Parole, & je ſerois au Déſespoir de Vous avoir fait languir. Je pourrois Vous alleguer bien des Raiſons, pour juſtifier mon Silence, mais je ne vois pas que c'en ſoit ici le Lieu; car puiſque Vous voulés que je Vous apprenne à manier les *Microſcopes* les plus connus; il n'eſt pas à propos d'y mêler des Affaires étrangères, qui peuvent être renvoïées à quelque Tems, où l'on ſoit plus de Loiſir.

Eſt ce tout de bon que Vous n'êtes, qu'un ſimple Apprentif? Ne m'en impoſés-Vous point? Eh bien la Bonté de Caractère, que je Vous connois, me fait ajouter foi à Vos Paroles, & je m'en vai, *Mon chèr*, Vous inſtruire ſur ce Pié là. Il faut donc d'abord Vous mettre l A. B. C. en Main & puis Vous guider aux Obſervations pratiques, au Crayon, au Pinceau, aux Couleurs, à la Plume, & enfin aux *Microſcopes.*

Je Vous indiquerai ici tous les *Microſcopes*, que doit avoir un vrai Amateur de cet Art. Faites la Revûe de Votre Cabinet, pour voir s' il ne Vous en manque pas quelcun. Une longue Expèrience me fait donner ici la prémière Place au *Microſcope manuel de Wilſon*; parceque je puis m'en ſervir preſqu'avec tous les autres Inſtrumens; ainſi que Vous le reconnoîtrés plus parfaitement par la Deſcription que j'en vai donner. Le *Microſcope ſolaire* p. e. ne peut ſans *lui* répréſenter le moindre Objet, & quelque Cas que l'on faſe du *Microſcope composé de Marſchal ou de Haertel*, je le trouve en mon particulier de beaucoup inferieur à *Celui de Wilſon.*

Je mets au ſecond Lieu le *Microſcope compoſé* de *Marſchal ou de Haertel* avec ſon long *Tuïau cylindrique* et ſes deux *Miroirs.*

En troiſième lieu vient le *Microſcope ſolaire*, & je trouve *Celui de Cuff* de Londres le meilleur. Mr. Burucker en fait à Nuremberg.

En quatrième Lieu l'on peut faire très bon Uſage du *Microſcope en Forme de Compas, aux Miroirs de Metal*, ſurtout pour les Corps opaques et non tranſparens. *

En cinquième Lieu le *Verre Oeconomique* eſt bon à une Infinité de Choſes. Il-y en a qui le nomment *Loupe*, & ils n'ont pas Tort. Mais com-

* Depuis que ceci a èté écrit, l'on a fait en France, à Leipzig, à Augsbourg, à Dresde à Francfort &c. quantité d'Inventions nouvelles, dont les Journaux et autres Papiers publics ont fait ſuffiſamment Mention.

comme j'ai la *Loupe* à part, montée en Corne, & que mon *Verre Oeconomique* eſt poſé ſur un petit Soûbaſſement, ſemblable à une petite Table ronde; je ne fais point Difficulté de fixer à chaque Inſtrument ſon Nom, ſuivant ſa Valeur & ſon Uſage. Vous ſerés mieux convaincu de ceci, lorſque je Vous les envoierai deſſinés & décrits chacun en particulier.

En ſixième Lieu je me ſers de la *Loupe*, pour chercher les Animalcules dans l'Eau p. e. pour découvrir les Artiſons du Fromage, la Pouſſière des Fleurs, les Polypes & les autres Créatures aquatiques &c. Il faut par conſéquent, qu'Elle groſſiſſe un peu plus que le *Verre Oeconomique*, autrement on ne ſauroit diſtinguer dans l'Eau croupiſſante les petits Animaux de Limon.

Il faut en ſeptième Lieu des Inſtrumens particuliers, pour obſerver la Circulation du Sang des Créatures vivantes, p. e. des Grenouilles, des Poiſſons, des Lézards d'Eau &c. L'on prend pour cela le *Microſcope Anatomique*, de l'Invention & Deſcription de Mr. le D. *Lieberkuhn* célébre Naturaliſte de Berlin.

C'eſt au reſte une Régle générale en fait de Microſcope, que plus ils ſont ſimples & moins compoſés, meilleurs, plus agréables, & plus avantageux ils ſont.

Juſqu'ici je n'ai pas jugé à propos de m'en procurer d'avantage. Vous n'avés maintenant qu'à voir; mais en même Tems n'oubliés pas de parcourir le Reſte des *Inſtrumens* et *Outils*, requis pour cet Effèt, dont je Vous envoierai une Liſte au prémier Jour. Cette Lettre me paroiſſant paſſer les Bornes ordinaires, je renvoie le Reſte à l'Ordinaire prochain.

Adieu, Mon Chèr, tâchés de Vous bien porter.

LETTRE II.

Je ſuis ravi d'apprendre par Vôtre agréable Reponſe, que les prémiéres Lettres de mon *Alphabet* ne Vous ont pas dèplû. Vous voulés donc que je continue. Eh bien! pour Vous tenir ce que Vous ai promis; voici une legère *Liſte* de mes autres Outils Microſcopiques, à laquelle j'ai joint quelques Régles, qui ne peuvent que Vous être utiles pour l'Uſage du Microſcope.

Pour bien reüſſir dans l'Exercice du Microſcope, il faut

1. *avoir la Vûe bonne et ſaine,*
2. *la Main dégagée, délicate et ferme*, laquelle ſoit capable d'enchaſſer les Objets & les Verres. Une Main tremblante ne vaut rien pour le Microſcope,
3. *Une Addreſſe aiſée*, & pour ainſi dire, *une Inclination & un Panchant naturel aux Récherches microſcopiques.*

Il y a certaines Gens qui regardent la Microſcope, comme une trés pitoïable Badinérie d'Enfant. J'en ai même ouï ſoupirer de ce que des Perſonnes, autrement de bon Sens & même d'Erudition, pouvoient ſi mal emploïer leurs Heures de Loiſir. Leurs Doigts les dècélent, dés que les Egards ou la Politeſſe les obligent à porter aux Yeux ſeulement un *Microſcope ſimple de Wilſon.* Il y en a pour rire de voir l'Air gauche dont ils s'y prennent; & au bout du Compte, ils conviennent ordinairement, qu'il n'eſt pas auſſi aiſé & facile de faire des Eſſais Microſcopiques, qu'ils ſe l'étoient figuré. Mais ceux-là ne ſont pas des Nôtres.

Je connois une autre ſorte de vraïs Amateurs, au Pouvoir desquels il n'eſt pas de tenir un Oeil fermé & l'autre ouvert, lorſqu'il veulent obſerver quelque Choſe. Ceux-ci ne peuvent pas voir les Objets auſſi fixement, que Ceux qui ſont les Maîtres de tenir fermé ou ouvert l'Oeil

l'Oeil qu'ils veulent. Car, qu'ils en ferment l'un avec une Main, il leur faut l'autre pour porter le Microſcope à l'autre Oeil, & il en faudroit une troiſième pour diriger la *Vis* & le *Porte-Objet*. Cependant comme l'on peut ſe faire à tout, il n'eſt pas impoſſible, en faiſant quelque petit Effort, quand on eſt ſeul dans ſon Cabinet, de s'exercer & de parvenir à tenir tantôt l'Oeil droit, tantôt le gauche ouvert ou fermé. Bagatelle, qui ne laiſſera pas de procurer de l'Avantage à une Perſonne, qui voudra mettre la Main à l'Oeuvre.

Le *Porte-Objets* ſont, ſans Contredit, après les Microſcopes, les Outils les plus néceſſaires. L'on n'en ſauroit trop avoir. Il en faut de *ſimples* & de *doubles*; c'eſt à dire les uns à un ſeul *Verre* et d'autres à deux *Verres en Forme de Plat*. Les doubles pour les Créatures vivantes, et les ſimples pour les Sels & les autres Matières fluides.

Ces petits *Verres en Forme de Plat*, qu'il faut pour le Porte-Objet, ne ſe peuvent pas toûjours avoir, quand même l'on voudroit les païer bien chèr. Il Vous ſera donc très avantageux, Mon Chèr, d'apprendre l'Art d'en faire Vous-même. Je Vous en donnerai le Secret au prémier Jour.

Je fais moi-même les *petits Anneaux*, dont on ſe ſert pour affermir les Verres du Porte-Objet, au Moïen d'un trés vil Inſtrument. Je les fais de Fil d'Archal jaune, celui de Fer étant trop ſujèt à la Rouille. Je Vous dirai auſſi dans la ſuite comment cela ſe fait.

Il faut de *petites Pincettes bien fines*, pour prendre les Lentilles microſcopiques, les petits Inſectes & autres, des *Pinceaux de Poil pointus* & auſſi des *Tuïaux de Plume bien appointés*, pour mettre ſur le Porte-Objet les petites Créatures aquatiques, les Anguiles de Colle, et ſurtout les Sels. Il faut reſerver à chaque Sel & à chaque Fluide ſon Pinceau particulier. Je Vous dirai avec le Tems l'Uſage de tout ceci.

L'on peut faire mourir tout un plein Verre d'Anguiles de Colle avec un ſeul Pinceau, dont on ſe ſera ſervi pour de l'Eau de Sel traitée par la Chimie. Comment voudriés Vous, p. e. tirer des Criſtaux purs du Sel à cuire, s'il tenoit encore au Pinceau quelque Diſſolution de Corne de Cerf ou de Salmiac?

Pour ôter la Pouſſière & la Craſſe *des Microſcopes à Lentille* & *des Verres en Forme de Plat du Porte Objet*, il Vous faut un *Bout de Peau velue*, celle de *Chamois* eſt la meilleure. Si l'Eau fraîche ne ſuffit pas pour les décraſſer, on les lave avec de l'Eſprit de Vin.

Une Couple de *petites Lancettes*, *un Couteau bien aiguiſé*, des *Epingles*, et des *Ciſeaux bien fins*, pour en découper les Anguiles de Colle, pour ouvrir les Grenouilles & autres petits Inſectes, ne Vous ſeront pas ſuperflus.

Il Vous faut enfin divers *Uſtenſi'es de Verre*, comme de *petites Aſſiettes rondes* & des *Glaces à Montre*, pour pouvoir mettre deſſus ou dedans une Quantité d'Animalcules de Limon ou même d'Individus qu'on veut examiner ſous les Tuïaux réunis du Microſcope de Marſchal ou de Hærtel. Il faut encore des *Tuïaux capillaires*, pour y faire monter les differens ſucs, qu'on veut préſenter devant le Microſcope. Vous aurès auſſi Beſoin de *Tuïaux cylindriques* plus gros & plus larges, pour y conſerver de petits Poiſſons ou de l'Eau limonneuſe, afin de les pouvoir mettre entre le Microſcope de Wilſon, en guiſe de Porte-Objets. Que ſi Vous voulés encore y ajouter quelques Bouts de Verre unis de la Torme du Porte-Objet pour la Longueur & pour la Largeur, afin de pouvoir enfermer entre deux de ces *Lamelles* quelques Créatures Microſcopiques, cela dependra de Vous. A moi ils ont été inutiles, n'aïant jamais pû m'en ſervir pour faire aucun Experiment certain.

S'il

S'il me tombe encore entre les Mains quelqu'Inſtrument, qui ne me revienne pas pour le Coup; j'y ſuppléerai dans la Suite. Aiés la bonté de Vous toûjours bien porter.

LETTRE III.

Patience. Pas tout à la Fois. Vous voulés déja ſortir de l'Ordre de l'Ecole. Nous ſommes encore à l'A, B, C, & Vous voulés lire.

Cependant je ne veux point abbattre la Joie que Vous donne Vôtre nouveau Microſcope ſolaire. Vous allés tout de Suite ſavoir comment il s'y faut prendre, pour en tirer des Experimens agréables. Vous allés trouver ici ce que Vous deſirés & peutêtre au delà.

Le Microſcope ſolaire & la Chambre obſcure, vont bien Vous donner des Occupations plus intéreſſantes, que ne le ſont de ſimples Groſſiſſemens.

Jettés les Yeux ſur les Deſſeins ci-joints & Vous trouverés ſans peine ce que je veux dire.

Je m'en vai cependant procéder dans l'Ordre & pour éviter les Répétitions, Vous expliquer chaque Deſſein en particulier. Vous trouverés donc deux Répréſentations dans cette

TABLE I.

Le Microſcope ſolaire de *Cuff*, avec la Chambre obſcure.

La Figure 1. Vous montre le *Microſcope ſolaire de Cuff*; a) en eſt le Devant, comme il eſt affermi à *l'Ais* b) par les *Vis* c). Les *Trous* d) qui ſont à cet Ais, ſervent à pouvoir l'attacher à un *Volet* de Fénêtre; ainſi que Vous indique a) dans la Fig. 2. de cette prémière Table. Avant que d'entrer dans la Deſcription des Parties de ce Microſcope, je Vous dirai, que le Mien eſt de Mr. J. *Cuff* de Londres. Toute la Grandeur de la Plaque dorée a) eſt de 5. Pouces de haut & de 5. de large; et l'Epaiſ-

l'Epaisseur a à peine $\frac{1}{4}$. de Pouce. Le Miroir a $7\frac{1}{4}$. de Pouce de long et 2. de large, le Tuïau, avec le Morceau qu'on met au Bout, en a $6\frac{1}{2}$. & $1\frac{1}{4}$. de Diamétre, de sorte qu'on le peut commodément porter sur Soi.

Cet Instrument a au Millieu une *fine Roue dentée*, e) cachée, laquelle dirige le Miroir f) de droite à gauche et de gauche à droite, par le Moïen d'une petite *Vis á Dens* g). Aïés en Récomandation cette Vis; car Vous en aurés sans cesse la *Clef* h) à manier de la Main droite. Cette Clef h) passe dans un Trou en Bosse i) & par le Moïen de *l'Ecrou* k) & du *Tenant* l) est attachée par derrière au Miroir du Côté II), & sert à hausser et baisser le Miroir, suivant que la Disposition du Soleil l'exige. Au Centre de la *Cibe* e) est attaché un autre Verre optique, qui grossit un peu, ce que Vous montrera la Tab. II. J'en ai marqué l'Endroit d'une petite Etoile. Celui-ci jette les Raïons du Soleil, qu'il reçoit du Miroir f) à travers m) & n) & en même Tems l'Objet grossi, qui se trouve dans le Porte-Objet, jusqu'à la Paroi blanche, quand le Microscope manuel y a été prémièrement affermi.

Voilà le *fine me nihil*, lorsqu'on veut grossir quelque Chose; & pour pouvoir alonger le *Foïer*, il-y-a au Haut du Tuïau Cylindrique un autre Bout de Tuïau o) lequel Vous verrés mieux dans la Tab II, où je l'ai dessiné seul, avec l'Endroit p) où il doit être fourré. Ce Bout de Tuïau est pardevant garni d'une *Vis* q) Tab. II. laquelle entre dans *l'Ecrou* qui se trouve dans la Partie de derrière du Microscope de Wilson r) & par où il est joint au Cylindre m) & rend ainsi le Microscope solaire complet. Alors l'on passe le *Porte-Objet* s) avec ce qu'on y a mis, entre les deux *Lames d'Yvoire* t) & d'une Main u) l'on tourne le Microscope manuel en avant ou en arrière, & de l'autre x) l'on dirige le Porte-Objet, jusqu'à ce que Vous aiès attrapé le Pourpris le plus exact de l'Objet contre la Paroi blanche.

Dessi-

Deſſinés le tout de ſuite; & pour plus de Commodité je me ſuis fait faire une Machine très ſimple, dans laquelle je puis tendre une Feuille de Papier. Vous la trouverés Fig. 2. de la première Table. Elle conſiſte en un *Bâton creux* d) poſé ſur un Pié en Croix. Le Quadre c) ſe plante dans ce *Bâton* au Moïen d'un *autre plus mince* f) & ſe hauſſe ou ſe baiſſe par la *Cheville* e). Au reſte je n'ai voulu par cette ſeconde Figure Vous donner qu'une legére Esquiſſe de ma *Chambre obſcure* d'àpreſent, dans laquelle a) Vous met devant les Yeux *l'Endroit* où le Microſcope eſt affermi vers le Couchant, avec la petite Table b), où l'on peut mettre les Outils dont on a Beſoin, & g) la *Paroi blanche* contre laquelle les Objets ſe préſentent. Vous placerés les Siéges de Vos Spectateurs à Vôtre Fantaiſie; pour moi je les ai arrangés comme Vous voïés pour ma Commodité. Vous allés voir

TABLE II.

Le Microſcope ſolaire par derrière, & 2. Chambres obſcures avec des Répréſentations Optiques.

La Figure a) Vous répréſente le *Microſcope ſolaire* par la partie de derrière ſans Ais; c'eſt à dire, la *Plaque de Laiton doré* b) dans la quelle ſont marqués les Trous des *Vis* c), la *Cibe dentée* e), le *Verre optique* indiqué par une *Etoile*, comme je Vous ai déja marqué. Vous y voïés encore le *Miroir* f), le Bout de derrière de la *Vis à Dens* g) qui dirige à droite et à gauche la *Cibe* e) & le Miroir f). Dans h) ſe voit *l'Anſe* ou *la Clef*, qui fait hauſſer & baiſſer ce Miroir par le Moïen du *Tenant* i) & de l'Ecrou k). La Manière dont les Raïons du Soleil opèrent à traverts f) *) m) n) p), ſe trouve marquée par l); & o) & q) déſignent le *Bout* avec ſa *Vis* où il faut mettre le Microſcope manuel de Wilſon, quand il s'agit d'alonger le *Foïer*.

Mais avant que de finir, il faut que je Vous explique ce que veulent dire les deux Figures ſupérieures B) C) des *Chambres obſcures* avec ces Couleurs *d'Arc-en-Ciel.*

Je Vous ai dit ci-devant, que Vous pouviés faire Uſage de Vos Chambres obſcures, pour d'autres Répréſentations optiques, & Vous allés voir que je ne Vous ai rien annoncé de désagréable. Lors donc que Vous aurés achevé Vos Répréſentations microſcopiques; Vous n' avés quà ôter le *Bout* o), avec le *Microſcope manuel,* & à laiſſer tout le Reſte avec les *Tuïaux* cylindriques m) n) attachés au Volet p). Puis mettés la petite *Table* a) de la Fig. B) C) ou quelqu'autre choſe de ſemblable, qui ſoit juſtement de la Hauteur du Cylindre m), à peu près à deux Piés de Diſtance, devant le Microſcope ſolaire ou devant le Volet b) où il eſt affermi; prenés enſuite Vôtre *Priſme* c), tenés le de Manière que les Raïons du Soleil donnent ſur un des trois *Angles aigus;* & Vous verrés aux deux Côtés de la Paroi une *Colomne de Figure ovale*, Couleur *d'Arc-en Ciel*, d) d) Fig. C.) telle que je l'ai répréſentée e) avec toutes ſes Couleurs. Que ſi Vous mettés encore un *Verre cylindrique* d), plein d'Eau derrière le Priſme (voiés Fig. B.) il ſe fomera tout de ſuite dans Vôtre Chambre deux magnifiques Arc-en-Ciels e) e), l'un au Haut de la Paroi, et l'autre en bas ſur le Plancher. Quelque fois il ſe préſente encore la *Figure ovale* f) contre la Paroi de côté. Je n'aurois pas placé ici cette Digreſſion, ſi je n'avois ſû, qu'elle Vous feroit Plaiſir. Vous pourrés faire outre cela une Infinité d'autre beaux Experimens, comme par la Diſperſion et la Répréſentation de chaque Couleur en Particulier, dès que Vous entendrés bien le Priſme & que Vous aurés vû les Occupations du grand *Neuton* et de Mr. *Algarotti.*

Je pourrois finir ici; mais pour Vous punir d'avoir déja voulu faire des Obſervations pratiques, j'ai reſolu de Vous ennuïer par une longue Lettre, et pour y trouver Matière, j'ai deſſiné deux Obſervations

vations microſcopiques, que je Vous envoïe. Examinés l'une & l'autre pour voir ſi je les ai bien deſſinées & répréſentées.

Vous verrés donc

TABLE III.

Un petit Rond d'un Brin de Paille.

Il a été coupé oriſontalement du *Noeud*, & il contient des *Hexagones* réguliers et irréguliers. Les irreguliers viennent du deſſêchement; car ſi l'on pouvoit poſer bien juſte ce *petit Rond*, ſans qu'il perdit rien de ſon Arrangement, ni en le tendant, ni même en le coupant, l'on verroit toûjours des *Hexagones* réguliers. En certains Endroits il ſont très diſtincts; mais ils le ſont le plus dans le Microſcope, ainſi que j'en ai deſſiné quelques uns b). Le petit Rond non groſſi eſt marqué d'un c). *

TABLE IV.

Un Morceau coupé en travèrs d'une Gouſſe de Semence de Mauve Sauvage

Le quel fait auſſi un très bel Effet. La *Gouſſe* coupée par le Milieu en travèrs conſiſte en une large *Etoile* a) compoſée de 14. *Raïons* ou *Cellules à Graine*. Quand elle eſt fraîche, elle donne beaucoup plus dans la Vûe ſur le Verd de Perroquet; Mais comme j'ai deſſiné ceci d'après une Gouſſe déja ſêche, ſa couleur donne dans le *Vert-Brun*. Alors les Particules externes b) tiennent auſſi bien enſemble, qu'aux *Bouts* des *Raïons* de l'Etoile; Mais ici, les uns ſemblent être ſeparés des autres; je n'ai cependant rien voulu changer à ce que j'ai vû à l'Aide du Microſcope. Les Trous vuides déſignent l'Endroit où etoient le Grains de Semence

* Voïés mon Traité Phiſico-Microſcopique de la *Diſſection* du *Seigle*, avec l'Obſervation de ſon *Crû* &c. Grand Folio.

mence. La véritable Groſſeur de ce Morceau eſt marquée d'un c). N'êtes-Vous pas encore ſatisfait? Je penſe qu'oui. Vous en avés aſſés pour aujourd'hui. Une autre Fois davantage. Mais dans mes Lettres ſuivantes, il faudra revenir aux Manîmens; ce dont je ſuis bien aiſe de Vous prévenir; afin que nous ne ſortions pas de l'Ordre que nous nous ſommes propoſé. J'ai de l'Impatience d'avoir Votre Réponſe & plus encore d'apprendre que Vous êtes content.

Je ſuis &c.

LETTRE IV.

Vous ne perdrés pas Patience et ne Vous facherés pas de voir encore ici des Manîmens. Je me le ſuis expreſſément réſervé dans ma dernière; et je me perſuade, que Vous Vous rendrés Juſtice, que Vous ne ſauriés faire des progrés à moins que de s'y prendre ainſi.

Le Microſcope, que j'ai l'honneur de Vous préſenter eſt ſans contredit le meilleur de tous, êtant le plus ſimple dans ſon Eſpéce, de l'Uſage le plus facile, & très neceſſaire à pluſieurs autres. Voici donc

TABLE V.

Le Microſcope dit manuel de Wilſon ou de Poche de Kulpeper,

d'après lequel *Jean Michel Steiner* Horologer & Opticien de Zurich a fait ſon Microſcope univerſel.

Cet Inſtrument conſiſte en un *Tuïau* cylindrique Creux a) dans lequel on affermit au Bout, où eſt marquée l'Etoile, la *Lentille groſſiſſante.*

Vous voïés b) une telle *Lentille* dans ſon *Enchaſſiere*, dont il peut y en avoir 5. à 6. c'eſt à dire depuis Numero 5. jusqu'à 00.

D'abord au deſſous de la Lentille eſt un *Reſſort* ſpiral de Fil d'archal entortillé c), lequel ſert à retenir le Porte-Objet avec l'Objet, de peur

peur que la groſſe Vis ne le pouſſe trop vite contre le Verre groſſiſſant.

Le *Reſſort* porte ſur deux Plaques d'*ivoire* d), qui ont au Millieu un Trou rond de la Grandeur d'une Piéce de *ſix Blancs*. C'eſt au deſſous de ce Trou qu'on met le Verre du Porte-Objet, en prenant bien garde que l'Objet qui eſt dedans, vienne bien juſte entre ces deux petites Plaques. La Figure D) E.) Vous montrera diſtinctement ces petites plaques. Elles portent ſur un Morceau de Corne échancré et pareillement creux e), lequel peut avoir un Quart de Pouſſe d'épais, afin qu'elles ne branlent pas, lorsqu'elles ſont remuées par la Vis qui eſt immediatement deſſous. Cette Vis f) eſt deſtinée à meſure qu'on l'ouvre ou la ferme, à approcher ou reculer de la Lentille, l'Objet qui doit être examiné, de Façon qu'il ſe montre clairement à l'Oeil, ainſi que le Foïer du Verre le demande. Enfin au bas Bout du Microſcope eſt encore le *Verre optique* g), qui eſt affermi par un Anneau qui y tien par une Vis.

Mais pour donner à l'Objet tout le Jour et toute la Clarté qu'il lui faut, j'ai fait faire pluſieurs de ces Anneaux d'une Lame très mince de Laiton & même de Parchemin, dont je me ſers fort utilement.

En voici quelques uns h) i) k) l) & je n'ai pas beſoin de Vous avertir, que les plus grands Trous ſont pour les moindres Groſſiſſemens, c'eſt à dire pour 5. 4. et 3. & les plus petits ou les plus étroits pour les Verres les plus forts, comme 1. 0. et 00. parceque Nro. 1. 0. et 00. n'ont pas beſoin qu'il y entre tant de Lumière, lorsqu'on veut voir l'Objet fixement & dans ſon plus beau *Pourpris*.

L'on met ces *Fournitures* ou *Anneaux* entre le Verre optique & la Vis, & une Experience réïterée fait voir qu'ils n'y ſont pas de trop.

Or ſi Vous voulés tenir devant l'Oeil cet Inſtrument *Fig. i)* prenés le de la Main-gauche, par le *Manche* m) & de la droite tournés la Vis n) comme Vous verrés qu'il en ſera beſoin. L'Etoile ne marque

que la Poſition de l'Oeil, & les petites *Boules* o) la véritable Groſſeur de mes *Lentilles* ou *Verres* en Forme de Grain de Millet, Nro. 5. 4. 3. 2. 1. 0. et 00.

Mais comment s'y prendre pour diriger le Porte-Objet? N'y a-t-il point de Secret en cela? Je m'en vai Vous donner dans la Figure 2. encore une petite Ebauche, tant pour m'acquiter de mon Devoir, que pour ſatisfaire Vôtre Deſir.

Vous trouvés dans p) encore une Fois ce Microſcope de Wilſon. J'ai marqué la *Poſition* de l'Oeil par q) & la Partie de derrière ou d'enbas par r), où l'on place le Verre optique avec ſes Fournitures marquées ci deſſus h) i) k) l).

Mais pour bien diriger le Porte-Objet, prenés le Microſcope de la Main gauche & mettés le devant l'Oeil; & après l'avoir parfaitement arrangé ſuivant la Fig. 1. regardés avec ſoin, ſi Vous voïés l'Objèt aſſés fixement. Si Vous trouvés, qu'il ſoit encore beſoin de faire jouër la Vis; commencés d'abord par l'ouvrir un peu & approchés enſuite avec la Main droite l'Objet ſi juſte devant la Lentille, que, ſi Vous ne le pouvés voir trés fixement, Vous puiſſiés du moins l'apercevoir d'une manière diſtincte; alors ouvrés & fermés tout doucement la groſſe Vis, jusqu'à ce que Vous aïés Votre Objet au point le plus fixe & au Centre du Foïer, pour pouvoir l'obſerver à Souhait.

Le *Jeu* de la Vis de même que celui du Porte-Objet doivent ſe faire avec Précaution, doucement et lentement par une Main ſûre; autrement les Verres en Forme de Plat du Porte-Objet où les Lentilles microſcopiques ſe caſſent ou du moins prennent de *Raïes*. Dans s) j'ai placé un Porte-Objet, & t) marque l'Endroit où ſont les deux petites Plaques, entre leſquelles le Porte-Objet doit paſſer; ce que j'ai déſigné plus clairement par D) E) dans la Figure 1.

u) eſt

u) eſt un de ces petits *Chapeaux* de Laiton, où j'enchaſſe mes Lentilles. Dans celui-ci eſt un Nro. oo. & les Lignes pontuées, qui ſont au deſſous marquent la diverſe Diſtance qu'il y a du *Foïer* des Verres microſcopiques aux Objets, à Proportion des Nro.

Avant que de finir, j'ai à Vous donner un petit Avis qui pourra Vous être utile dans l'Occaſion. L'on caſſe, ſouvent même l'on perd le *Verre optique.* Si cela vient à Vous arriver, ne laiſſés pas de continuer l'Obſervation commencée. Prenés ſeulement une de Fournitures, qui conviennent avec la Lentille, que Vous avés dans le Microſcope, & mettés la à la Place du Verre optique, & Vous viendrés à bout de Vôtre Obſervation, ſans remarquer une Diminution conſidérable de Clarté.

Je ſuis &c.

LETTRE V.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Quoi? Vous Vous plaignés du Goût & du Jugement que le Monde porte des Vos Amuſemens microſcopiques? Philoſophe pratique, pouvés-Vous bien faire Attention à cela? Les Jugemens du Gros des Hommes ne portent ordinairement ſur aucun Fondement ſolide.

Il y en a qui ſont fous de certaines Choſes, que ni Vous ni moi n'honorerions d'un Régard. Que ne peut pas la Force de l'Education & de combien de Préjugés n'accable-t-elle pas l'Eſprit, ſurtout lorſqu'il n'eſt pas épuré pas les Sciences? Encore celles-ci n'ont-elles bien ſouvent pas aſſés de Vertu pour extirper les Préventions enracinées. Ajoutons à cela les Temperamens, les Paſſions, les Vûes, les Uſages & Mille autre Choſes de cette Nature, deſquelles comme d'autant de Sources impures, naiſſent des Jugemens entièrement incompatibles

avec

avec la ſaine Raiſon. L'Inclination et l'Imagination ſont des Dons de la Nature propice. Je m'en vai prouver par un ſeul Exemple ce que j'avance.

Il y a quelques Années que je fus obligé d'aller, pour affaires, dans une certaine Maiſon, où, après avoir fini ma Commiſſion, le Maître et la Maîtreſſe me prièrent de reſter pour prendre un Verre de Vin. Tandiſque nous étions à boire, l'Hôte appella ſes trois Enfans, leſquels parûrent d'abord; mais bien que le plus jeune eût ſix Ans, ils entrèrent dans la Chambre où nous étions, plûtôt en rampant comme de Tortues, ou en canotant comme des Canards, qu'en marchant d'un Pas ordinaire, tant ils étoient Cagneux et chargés d'autres infirmités corporelles. Cependant le Père ne laiſſoit pas de les baiſer & la Mère de les appeller ſes beaux petits Anges. Quelle Felicité pour ces pauvres Enfans, que leurs Parens les trouvent beaux! Comment auroient-ils été autrement élevés avec tant de Soin?

Autant de Têtes autant de Sentimens. Que Mr. X. aime les Marionettes, Mr. Y. ſes Chiens de Chaſſe & Mr. Z. ſa Partie d'Hombre où de Quadrille; nous perſiſterons à nous faire un Amuſement utile de nos admirables Microſcopes. Toutes Choſes ont leur Tems. Il y a des Heures, où nous trouvons autant de Goût à lire les Mosheim, les Baumgarten, les Leiſer, les Struv, les Boerhave & les Haller, qu'à lire Nollet, Muſchenbroeck, Reaumur, Bonnet, Lieberkuhn, Needam & Hille.

Revenons au Fait. Pour ſatisfaire le Deſir que Vous avés de ſavoir, comment l'on peut avec ce Microſcope manuel, deſſiner commodément des Objets hors de la *Chambre obſcure* & ſans *Raïons* de Soleil; je Vous a deſſiné ici l'*Inſtrument* de la Façon que je m'en ſers.

TA-

TABLE VI.

a) eſt le Microſcope manuel de Wilſon,

lequel eſt poſté, par le Moïen d'un Tenant, au deſſus d'un *Coffre à Tiroirs* de Noïer ou peint en noir. Ce Microſcope a au Dos un *Ecrou* ſoudé b), dans lequel entre la *Vis* mince c) laquelle traverſe le *Tenant* d) avant d'etre affermi dans b). Le *Tenant* d) avec le Microſcope, eſt poſé ſur ce Coffre & y eſt affermi par la *Cheville* ou par la *Vis* e) qui eſt au Pié du Tenant.

Sur ce *Goffre à Tiroirs* f) eſt encore ménagé un Miroir, que doit venir diametralement au deſſous du Microſcope a), pour éclairer de bas en haut l'Objet qui eſt dans le Porte-Objet.

Le Coffre f) lui même peut commodément ſervir à enfermer le Miroir q), le *Picot d'Yvoire* l) au bout duquel on a contume d'arrondir le Fil de Laiton pour les Anneaux, de même que la *Loupe* m), quand elle eſt demontée & quantité d'autres *Outils*. Le Miroir y) peut être un peu concave. On le dirige vers la Lumière de façon que les Raïons qui y donnent, ſe réflechiſſent à travers le *Verre optique* & mettent de bas en haut l'Objet, qui eſt dans le Porte-Objet, dans le Jour le plus clair, ſupoſé qu'il ſoit tranſparent. Car cet Inſtrument n'eſt point fait pour les Corps opaques; à quoi il en faut un tout autre, que je Vous expliquerai à la prémière Occaſion.

Les Choſes transparentes, p. e. les *Sels*, les *Objets aqueux*, les *Puces*, les *Punaiſes*, les *Poux*, les *Pucerons*, pluſieurs Eſpèces d'*Animaux de Limon*, les *Anguiles de Colle*, les *Animalcules d'Infuſion*, le *Serum du Sang*, le *Lait*, l'Urine &c. peuvent de Jour comme de Nuit s'obſervér par le Moïen de cet Inſtrument et ſe deſſiner à l'Aiſe.

Vous ſentés bien, *Mon Cher*, que tout dépend ici de la Patience & de l'Addreſſe de l'Obſervateur. Il faut, comme dans le Microſcope ſolai-

re, que Vous aïés ſans Ceſſe l'Oeil collé ſur le *Verre*, que Vous dirigiés de la Main droite tantôt le Porte-Objet, tantôt la grande Vis, et de la gauche le Miroir, juſqu'à ce que Vous voïés l'Objet parfaitement fixe & dans ſon plus haut Points de Lumière.

Alors Vous Vous aſſeiés tranquillement à Côté de Vôtre Inſtrument & Vous deſſinés, à la Faveur d'une bonne Mémoire de Peintre, ſur le Papier que Vous avés devant Vous, ce que Vous voïés conſtamment dans Vôtre Microſcope. Peut-on ſe tromper, tandis que, quoique ce ſoit ne peut échaper au Deſſinateur? L'Objet demeure tel qu'il eſt des Semaines & des Mois entiers & même davantage. L'on peut le regarder Mille fois & lui confronter ſon Deſſein; bien plus hûreux en cela que le *Portraitier*, de qui l'on exige, quil rencontre; bien qu'il lui échape maint *Trait*, maint *Air* de l'Objet qui eſt aſſis devant lui. Qu'il faille que Vous aïés quelque Connoiſſance du *Deſſein*, cela s'en va ſans dire.

Enfin Vous allés voir ſur cette Eſtampe un Microſcope très ancien, mais qui a donné lieu à bien des modernes et ſurtout à celui en *Forme de Compas*.

La Figure n) répréſente cet Inſtrument. Il a un *Reſſort d'Acier* o), une *Vis* pour le diriger p), un *Anneau* ou une *Enchaſſière* q) pour y affermir la *Lentille microſcopique* avec ſon *petit Chapeau*, telle qu'on voit r) cette *Lentille* ſeparément avec ſon *Miroir concave de Métal*.

s) eſt une Machine à une pointe pour porter l'Objet devant la Lentille. Dans t) eſt fourré un Poinçon, qui a en haut une *Aiguille* v) & en bas il peut y avoir encore *des Pinces à Vis* x) pour y attacher les Objets; & z) en eſt le Manche.

Je Vous parlerai plus au long de cet Inſtrument, lorſque je Vous communiquerai l'Uſage que l'on fait du Microſcope en Forme de Compas. Pour le Coup permettés moi de finir en Vous aſſurant de la plus tendre Conſidération avec laquelle je ſuis.

LET-

LETTRE VI.

Aujourd'hui je ne ſuis point en Train d'écrire; mais pour ne Vous pas trop faire attendre des Nouveautés microſcopiques, je Vous envoïe en attendant une Couple d'Obſervations, que j'ai deſſinées d'après Nro. 5. de mon Verre de Cuff.

Peut-être qu'au prémier Abord Vous ne connoitrés pas cette Créature, bien que je ſois perſuadé que Vous en avés vû une Infinité de fois. Ce que Vous verrés

TABLE VII.

ſont les Puces d'Eau noires,

que l'on trouve ordinairement au Printems (ſurtout quand il a plû) ſur la Surface des Eaux dormantes. Les Foſſés en ſont quelquefois tout couverts.

Elles ſautent et s'élancent auſſi legérement que la véritable Puce; ſeulement que ce Mouvement ſe fait par le Moïen d'autres Organes, dont je m'en vai Vous faire le Détail.

Dans a) et b) Vous verrés ces Créatures de Groſſeur naturelle, Fig. 1. en préſente une groſſie par Nro. 5. couchée ſur le Ventre & préſentant le Dos. Sa Couleur eſt bleu-noir, et toute la Peau eſt comme une fine Pélice converte d'un Poil menu, qui ne prend ni Eau ni humidité. Car cet Infecte eſt ſec même au Milieu de l'Eau.

C) C) ſont ſes *Antènes*, dont chacune a 5. Jointures et qui ſont garnies de Poil,

d) la Machaire en Forme de Pinces, ſi courte qu'à peine la peut-on diſtinguer,

e) e) les *Yeux* qui donnent dans l'Or, le Verd et le bleu,

f) les ſix *Piés*, dont chacun a 4. *Jointures*. g) eſt le *Corps* diviſé par 12. *Cercles* ou *Anneaux*, par lesquels l'Inſecte peut s'alonger & s'accourcir extraordinairement.

h) ſont enfin les Organes qui les font ſauter & s'élancer. Ce ne ſont pas des Piés; mais plûtôt de petits *Tuïaux* creux, desquels ſort une Eſpèce de *Liqueur huileuſe* blanc jaunâtre toutes les Fois que l'Inſecte veut ſauter.

Je préſume que cette Liqueur, qui forme dans l'Eau une petite *Boule* i), forme le *Sol* ſur lequel la *Puce* appuïe ſes Organes à ſauter, & qu'en ſuite elle s'élance où elle veut; parceque l'Huile reſiſte à l'Eau.

La Figure 2. préſente cette *Puce* du Coté du Ventre, pour mieux faire diſtinguer l'Aſſiètte de ces Organes à ſauter. Depuis a) juſqu'à h) Vous trouverés ici toutes les Parties ci-deſſus décrites; il n'y-a que les *Organes à ſauter*, qui ſe préſentent ici rétirés vers le Corps. Mais la *Puce* peut auſſi les poſer des deux Côtés à droite & à gauche, les hauſſer, les baiſſer, les alonger & raccourcir, ainſi que les deux petites Figures k) & l) Vous le font voir.

TABLE VIII.

Contient le Bout d'une Langue de Bœuf bouillie, tel que je l'ai obſervé par deſſous par mon Numero 5.

a) eſt la Partie la plus baſſe du Bout de la Langue, groſſie, après en avoir levé prémièrement la *Peau visqueuſe* b); puis la *Pellicule* très mince qui eſt au deſſous de celle-ci c), laquelle eſt toute entrelacée de Veines très déliées. La première Choſe, qui ſe préſenta ici à ma Vue, fut un large *Ruban* d) compoſé de Quantité de petits *Nerfs* qui deſcendoit perpendiculairement tout le long de la Langue; aux deux Côtés duquel ſe voïoit le *Tiſſu* le plus admirable en Forme de *Réſeau* compoſé d'une Infinité de *Filets*, de *Fibres*, de *Nerfs*, & d'autres *Vaiſſeaux*, auxquels je n'oſeroïs donner de Nom. Ces Répréſentations ſont plus propres à être vûes, qu'à étres décrites, & j'abandonne de bon Coeur ce penible Ouvage aux Savans qui ſont plus experts que moi dans l'Art de la Diſſection. Mais je Vous renvoïe à un *Traité* qui ne pourra manquer de

Vous

Vous faire plaiſir. Il a été publié par Monſieur le Conſeiller Trevv, nôtre excellent Anatomiſte de Nuremberg; il raiſonne ſur les *Vaiſſeaux ſalivaux & à Sang* de la Langue, & il eſt accompagné de 4. Eſtampes très finement gravées.*

Adieu.

LETTRE VII.

Hiſtoire de l'Arbre qui porte le Caffée.

Vous ſavés, *Mon Chèr*, que j'aime à rapprocher tout ce qui peut contribuer à la Perfection de l'*Hiſtoire* d'un Inſecte, d'une Plante, ou de toute autre Créature.

Aïant eu, depuis que j'ai repréſenté le *Germe* du Caffée dans les Tab. XCVII. & XCVIII. de mes *Amuſemens microſcopiques*, Occaſion de voir & même d'avoir entre les Mains pluſieurs Pièces, qui peuvent ſervir de *Memoires* pour l'*Hiſtoire* de cet Arbre; je n'ai pas voulu manquer de Vous en faire Part.

L'Eté paſſé étant occupé au Cabinet des Curioſités naturelles du Prince, & à cette Occaſion aïant ouvert l'Armoire aux Livres qui y étoit, j'apperçus entre autres un très beau *Manuſcrit* de feu Mr. le Syndic Klein de Danzig, où je trouvai, à la Suite de pluſieurs autres Obſervations botaniques, la *Déſcription* circonſtanciée *du Creſt d'un Arbre qui porte le Caffée*, lequel il avoit élévé lui même, accompagnée d'une peinture très fine, laquelle Vous trouverés gravée à dixième Eſtampe.

Monſieur Klein s'exprime ainſi à la Fin de ſon Obſervation:

„ Il-y-a encore ceci de rémarquable au ſujèt de l'Arbre qui porte le „ Caffé, c'eſt qu'on ne trouve jamais ni ſur lui ni autour de lui aucun

* Ad Virum Nobiliſſimum atque Excellentiſſimum Dominum Doctorem Albertum Hallerum &c. de Vaſis Salivalibus atque Sanguiferis Epiſtola Chriſtoph. Iac. Trevv, Med. Doct. accedunt Tab. aen. IV. Norimb. typis Ioh. Ern. Adelbulneri.

„ *Pou* ni aucune autre Sorte de Vermine, à quoi cependant les au-
„ tres Plantes étrangères ſont expoſées, quand même il ſe trouveroit
„ au Milieu de ces Sortes de Plantes, & qui plus eſt, on n'y voit ja-
„ mais ni *Araignée* ni de ſa *Toile*; deplus, ni *Mouche*, ni *Guépe* ni Pu-
„ naiſe de Jardin, ni petit Hanneton, n'attaquent jamais ſon Fruit;
„ & même lorſqu'une Mouche ſe poſe par Hazard ſur une de ſes Feuil-
„ les, elle ne s'y arrête jamais; mais elle prend auſſitôt la Fui-
„ te. De Sorte *que le Porte-Caffée eſt un Arbre pur & chaſte.*

Qui eſt ce qui diſconviendra que ce ne ſoit trop flater cet Arbre? Il ſeroit à ſouhaiter que de ſi belles Paroles fuſſent conſtatées par une Experience quotidienne. Mais qui a viſité de grandes *Pepinières* d'*Arbriſſeaux à Caffée* ou d'amples Serres, où l'on en conſerve des 50. 60. des Cent & davantage, eſt obligé, en les examinant de près, d'en porter un tout autre Jugement que Mr. le Syndic Klein.

C'eſt un triſte Spectacle, mon chér Ami, que de voir, en viſitant de pareilles *Serres*, Vingt à Trente de ces Arbres, qui paroiſſent perir tous à la fois, & qui ne préſentent que le *Trone* tout nud, avec quelques *Feuilles mortes*. Cherche-t-on la Cauſe de ce Déſaſtre; c'eſt un trés petit Inſecte, des *Pous* qui par Milliers obſèdent l'Arbre, en rongent le Bois, en ſuccent les Fleurs & le Fruit, & qu'on peut nommer les Ennemis capitaux de cette illuſtre Plante. C'eſt à la Cime de l'Arbiſſeau ou de l'Arbre à Caffée que ces Créatures aiment le mieux ſe loger, parceque c'eſt là que les Feuilles ſont les plus molles et les plus tendres.

Monſieur Klein a pû aiſément préſerver de cette Inſecte ce Couple de tendres Arbriſſeaux, qu'il a eu le Bonheur d'éléver lui-même.

Il en va tout autrement, là où il-y-a de Vieux Arbres à Caffée & en Quantité, dont j'ai vû de mes propres Yeux le plus triſte Etat. J'ai même emporté chés moi pluſieurs de ces nuſibles Inſectes, que j'ai pris dans les Jardins du Prince pour les examiner à Loiſir. Je Vous envoïe donc ſur cette

TA-

TABLE IX.

Le fidele Deſſein du Pou de l'Arbre qui porte le Caffée.

Vous verrés dans a) une vieille *Mère* de la plus groſſe Eſpèce; mais cependant de Groſſeur naturelle; dans b), qui eſt un *Bout de Bois* gâté du Tronc de cet Arbre, Vous en trouverés de plus petites marquées c) qui ſont fort aſſidues auprès de leurs *Oeufs* & de leurs *Petits*. Elles creuſent même en rongeant un *Canal* dans le Bois b) où elles conſervent leurs *Oeufs*, qu'elles couvrent d'une *Laine* blanche comme Nége. Cette haine fait paroître cet Inſecte de deux Couleurs, tantôt blanc, tantôt brun.

La Figure 1. répréſente ce *Pou* couvert de ſa *Laine*. Il a, ſans compter la Tête, quinze *Anneaux* où *Diviſions*, le Bout de chacun de ces Anneaux eſt terminé par une *Pointe fuſelée* de Laine blanche, qui ſort apparemment des *Trachées*. Delà vient que cette Créature reſſemble à une petite *Etoile* ou à un *Flocon de Nége* d). L'Inſecte peut allonger & raccourcir ces Pointes de Laine & en faire une *Couverture* pour couvrir ſes Oeufs; ainſi que j'en ai dépeint un Nid g) un peu groſſi, avec un Filet qui y pend encore. Il a deux *Antènes* à 4. Jointures, deux *Yeux* bruns, un *court Piquant* au Muſeau pour percer, ſix *Piés* dont chacun a 4. Jointures & 2. Ongles, & le *Tuïau* f) par où il pond ſes *Oeuf*. N'aïant pas trouvé ce dernier dans tous, je me crois fondé à croire, que celui-ci eſt la Femelle. Mais toutes mes recherches ne m ont pas encore fait trouver le *Membre* diſtinctif du *Mâle*.

Dépouillé de ſa Laine, il eſt de Couleur brun jaune; & alors on lui voit auſſi bien ſur le Dos, que ſous le Ventre une *Ligne* enfoncée qui deſcend perpendiculairement depuis la Tête jusqu'à l'Extremité du Corps.

Le *Ventre* paroît extremément gonfle, large & gras, ſurtout vers la Poitrine e) Fig. 2. Mais la Cauſe n'en eſt pas difficile à trouver,

dés

dés que l'on conſidère la Quantité d'Oeuf que porte une Créature ſi mépriſable à nos Yeux.

Aïant par Hazard écraſé un de ces Pous entre les deux Verres du Porte-Objet, j'ai compté paſſé *Cent Oeufs* dans ce Corps écraſé & fort transparent h), au Milieu duquel j'ai découvert i) une *Tache* ronge-ponceau, que j'ai priſe pour le *Coeur* ou pour l'*Eſtomac*, parcequ'elle a été long-tems à ſe retirer, s'alonger & à ſe mouvoir d'un *Mouvement convulſif*. Dans une Partie de ces Oeufs, j'ai vû diſtinctément l'Embrion & les autres étoient clairs. Quand il pond ſes Oeufs, c'eſt toujours 50. à 60. à la Fois, leſquels ſont dès les Lendemain éclos & fourmillent au Tour de la Mère. Jugés, *Mon cher*, par cette prodigieuſe Multiplication, combien il faut peu de tems à cet Inſecte, pour couvrir & abimer un Arbre entier.

Je ne ſaurois me diſpenſer de rémarquer encore, que j'ai vû ſur les *Pins* des Créatures de la Figure de ce Pou. J'ai même tout Lieu de préſumer, que ce ſont les Jardiniers eux-mêmes qui engrainent les Arbres qui portent le Caffée, de cette mauvaiſe *Engeance*, en mêlant la Terre avec de l'*Ecorce d'Arbre* moulue, parceque cette *Ecorce* & ſes *Pores* cachent des Millions d'Oeufs préſqu'imperceptibles de ces Inſectes.

En un Mot, cette Ecorce moulue, étant ainſi pleine d'Oeufs, il eſt trés nuiſible de la mêler avec de la Terre; car c'eſt par là qu'on fait le plus de Mal aux Arbres ſains. En abandonnant cette Rémarque aux meilleures Récherches des Jardiniers les plus experts & les moins prévenus; je me perſuade qu'ils conviendront que j'ai Raiſon.

Il-y-a Apparence que cet Inſecte eſt une Eſpèce des vers *du Chermes-Pinus*. Il ſe tient aux Branches des Pins. Le Ventre en eſt uni, & le Dos tout couvèrt de fine Laine blanche, ſa Démarche n'eſt pas des plus vites.

Je

Je m'en vai Vous donner encore dans cette

TABLE X.

La Peinture de Mr. le Syndic Klein, par laquelle il répréſente le le Crû du Caffée.

Je me ſuis fidélement tenu à l'Original, ſans changer la moindre Choſe ni aux Couleurs ni au Deſſein. Comme il a tiré deux Sortes d' Experimens du Fruit du Caffée & qu'il en a eu des *Plantes ſimples* & des *doubles;* il montre a) un *Noïau de Caffée entier*, qui n'a produit qu'un ſeul *Germe*, & per conſéquent, qu'une ſeule *Tige*. Il avertit en même Tems, qu'il a mis en Terre le double *Noïau* entier ou le *Fruit* enveloppé dans ſa Pellicule. Quelque Tems après il déterra un autre Noïau, & il en vit ſortir deux *Germes*, Fig. b). Celui ci pouſſa dans la Suite, comme c) le répréſente, & continua à prendre comme d). Un autre, qui portoit auſſi des *Jumeaux*, mais qui ſortirent inégalement, ſe dévéloppa ſuivant la Fig. e) e) les tendres Feuilles étoient au haut, comme un *Monchoir de Nés* qu'on a chifonné dans la Main. Enfin il en ſortit de Terre encore un, dont les *Germes* pouſsèrent en même Tems en haut, comme l'on verra f), leſquels ſe dévélopèrent de la *Coquille* ſelon g) & produiſirent, comme les *Plantes* h) leurs tendres Feuilles, où l'on peut voir encore une *Feuille* du Noïau ou du *Germe* i). Il s'enſuit de là que pour la Génération, il ne faut pas prendre un demi *Noïau* tels que les Marchands nous le vendent & qu'on le brûle; mais un *Noïau* entier conſiſtant en ſes deux Moitiés & encore enfermé dans ſa tendre Enveloppe, lequel ne ſoit ni trop vieux ni depuis trop long-tems ſorti de ſa Céríſe. Nous en concluons encore, qu'un tel Noïau porte d'ordinaire auſſi-tôt des Plantes ſimples, que des doubles.

Enfin Vous verrés dans k) la *Pouſſière* de la *Fleur de Caffée*, qui eſt gris cendré ou d'Argent & qui reſſemble au Grain de Froment. Mais

dés qu'elle eſt humectée avec de l'Eau ou de l'Eſprit de Vin elle prend une Figure ronde, & rend inſenſiblement la *Subſtance huileuſe*, qu'elle renferme, par une Eſpèce de *Fumée* ou de Vapeur. Vous n'avés qu'à voir dans l'Eſtampe XCVII. des mes Amuſemens microſcopiques & Vous y trouverés la Fleur même avec les Anthères, où tient cette *Pouſſière* fig. e) f) g) ♂. ♀.

Si j'ai fait quelque Choſe de ſuperflu, en deſſinant & décrivant le *Pou*, les *Plantes* & la *Pouſſière* de l'Arbre qui porte le Caffée, comme pouvant ſervir de Mémoire pour l'Hiſtoire de cet *Arbriſſeau*; c'eſt ce que je laiſſe à Vôtre Diſcernement. Je ne ceſſerai jamais d'être avec un véritable Attachement &c.

LETTRE VIII.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Son Excellence Monſieur le Baron de *Gleichen* dit *de Ruſſworm*, Conſeiller intime & Grand-Ecuïer de Voïage du Séréniſſime Marggrave de Bayreuth, m'a enfin mis en Etat de remplir les Eſperances, que je Vous avois données il-y-a quelque Tems, en m'envoïant généreuſement de *Bonnland* un *Microſcope univerſel* de Son Invention, avec une Repréſentation du *Charanſon blanc*, & celle d'une Eſpèce de *Moiſi* produit par la Nielle; Il m'a même permis d'en faire part par des Gravûres fidèles aux Amateurs du Microſcope.

Je Vous envoïe ici la propre Lettre de ce Seigneur.

„ Je ſuis d'autant plus ſenſible à Vôtre Indiſpoſition, que je m'at-
„ tendois moins à cette déſagréable Nouvelle. Qu'une Situation auſ-
„ ſi triſte & douloureuſe ne tombe t-elle, ſur des Gens qui ne pa-
„ roiſſent être au Monde, que pour ſe livrer à la Vanité & à la Pa-
„ reſſe; pendant qu'ils portent une Haine mortelle à la Philoſophie &

à

„ à toutes les autres Connoiſſances utiles & agréables! C'eſt ce que
„ je ſouhaite auſſi ſincérement, qu'on puiſſe jamais rien ſouhaiter,
„ de même que de Vous ſavoir actuellement parfaitement remis. Vous
„ recevrés ici le *Deſſein enluminé* de mon *Microſcope univerſel* avec la De-
„ ſcription, qui l'explique. J'y joins une Répréſentation & une De-
„ ſcription d'un *Charanſon blanc*, comme un Eſſai de l'Uſage qu'on peut
„ faire de cette Machine. Vous me ferés plaiſir, ſi Vous voulés bien
„ la mettre en Oeuvre. Je Vous prie inſtamment de m'envoïer un
„ ou deux Exemplaires de la *troiſième Cinquantaine des Vos Amuſemens mi-*
„ *croſcopiques*, dèsqu'elle ſera parachevée; car le languis fort de voir
„ cet Ouvrage. Depuis mon Retour de Bayreuth, je n'ai pas été à
„ rien faire, & j'ai plus Lieu d'être ſatisfait de mon Travail d'aujourd'-
„ hui, que de celui que Vous avés vû de ma Façon à Erlang; Vos ſoins
„ obligeans m'aïant largement fourni de tout ce qui me manquoit &c.

Je ſuis avec &c.

à Bonnland le 5. Dec. 1761.

de Gleichen dit *Ruſſiwurm.*

TABLE XI.

Deſcripſion des Pièces d'un Microſcope univerſel de nouvelle Invention.

Le *Compas* de Laiton Fig. 2. conſiſte en une *Branche* longue & une courte. Au Bout de la prémière eſt une *Vis* A). Mais à B) eſt attachée une autre *Vis tortue* trés mince, laquelle traverſe la Branche courte dans C); & entre les deux Branches eſt un *Reſſort* d'*Acier* D) attaché par un *Rivet* à E) lequel écarte les deux Branches l'une de l'autre, quand on rélâche l'*Ecrou* F).

Mais comme ce Reſſort ſeroit trop faible pour tenir les Branches écartées, quand il eſt Queſtion de faire des Obſervations d'Anatomie,

& que cela pourroit cauſer du Dérangement, pour obvier à cela l'on a ménagé à la *Vis* B) une petite *Cibe* G) laquelle, lorſque le Microſcope eſt dûement affermi par l'*Ecrou* F), joint la *Branche courte* à C), pourque celle ci ſoit bien affermie entre la dite Cibe & l'Ecrou.

La Branche courte a un *Trou* H) percé en Vis & une *Enfonçure quarrée* I) comme dans les Compas, où l'on enchaſſe *des Branches d'Acier*. La Tête du Compas entre très juſte dans le *Tenant* k), lequel eſt traverſé par la *Vis d'Acier* L), qui tient le *Compas* ſi ferme qu'il ne peut branler, quand il eſt dreſſé, pour faire des Obſervations d'Anatomie.

La Partie inférieure de ce Tenant eſt une groſſe *Vis* M) par laquelle le Compas eſt affermi à travers la Plaque de Laiton & le Bois au Couvercle, fait en pointe, du petit Coffre.

La *Noix* N) ſe met dans le Trou H), lorſqu'on ſe ſert de la *Plume* O) ou du Poinçon P) ainſi qu'on verra Tab XII. Fig. 3. Let. Q.

Mais lorſqu'on a en Main des Objets liquides ou tranſparens & qu'il faut ſe ſervir du *Porte-Objet* R). L'on fourre l'*Inſtrument* S) par la *Cheville* T) dans le *Trou quarré* I) & on l'affermit dans *H*) par la *Vis* V).

L'*Inſtrument* S) conſiſte en trois *Plaques* percées au Milieu, dont la plus baſſe eſt *recourbée* dans W) pour y pouvoir paſſer des Tuïaux de Verre.

Le Porte-Objet R) ſe paſſe entre les deux Plaques droites. Il paſſe au Travèrs de ces trois Plaques aux quatre Coins, des *Chevilles d'Acier* X) entourées de Reſſorts ſpiraux de Fil d'Archal, qui ſerrent ces Plaques enſemble, pour tenir ferme ce qui a été fourré entre deux.

La *petite Table* Y) conſiſte en un petit *Rond* d'Yvoire, blanc d'un Côté & noir de l'autre, tenant par deux petites Vis à deux Bras de Laiton; de Sorte qu'il eſt facile à tourner & à mettre à ſa Fantaſie en haut la Partie de deſſous.

Il-y-a au bas une *Goûpille d'Acier* Z) affermie laquelle, lorſqu'on veut s'en ſervir peut être attachée par la Vis qu'elle a au Bout, au *Poinçon* P. P.

Lorſqu'on veut obſerver de plus grands Objets, l'on ſe ſert de la petite *Table* a) qui eſt plus grande que la précédente, & qui ſe tourne de la même Façon pour mettre en haut le Côté blanc ou le noir.

Il faut que la *Goûpille* b) de cette Table ſoit tortue, afin que quand on s'en ſert, elle ſoit toûjours en Equilibre, ce qui ne pourroit ſe faire, ſi la Goupille étoit droite.

Quand on veut à la Hâte examiner dans le Porte-Objet quelque Matière fluide, avec peu de Groſiſſement & ſans le Miroir d'Argent, ou de Nuit à la Clarté de la Lampe derrière un Globe de Verre rempli d'Eau; l'on ajuſte *l'Anneau* c) à la Vis de la Branche longue A) du Compas. Cette Anneau étant tourné en Ecrou par dedans, l'on y affermit au juſte la Vis du petit *Chapeau de Corne* d), dont il faut avoir pour un Microſcope complet Cinq à Six, c'eſt à dire depuis Numero 5. juſqu'à 00.

Pour les Corps opaques, il faut deux *Miroirs*, c'eſt à dire le commun de *Verre* e) de la Tab. XII. dont on peut auſſi faire fort bon Uſage pour les Corps fluides, & *celui d'Argent*, tel qu'il eſt répréſenté par dehors f). Ce Miroir d'Argent eſt ſurmonté par un Anneau d'Etain, dont le dedans eſt tourné en *Ecrou* g) pour y affermir le petit Chapeau de Corne d). Au Côté de cet Anneau vers le Milieu paſſe encore un *Trou en Vis* g. g) au Moïen duquel le Miroir d'Argent avec le petit Chapeau de Corne, où eſt la Lentille, peut être ajuſté à la Vis A) de la Branche longue du Compas; ainſi que la Figure 2. de la Tab. XII. le fera voir plus clairement.

Au Milieu du Miroir eſt une Ouverture, à peu près de la Capacité de la Lentille Nro. 5.

Le Diamétre du *Miroir* h) au deſſous duquel eſt poſée la Lentille dans ſon *petit Chapeau* d) fera mieux comprendre tout cela.

Il faut que la *Partie d'en bas* * de ce *Chapeau*, ou Couvercle de la Lentille microſcopique, ſoit un peu longue ; afinque le Foïer puiſſe d' autant mieux ſe jetter ſur l'Objet; ce qui ſeroit impraticable, ſans avoir un autre plus petit Miroir concave d'Argent, ſi cette Partie du Chapeau étoit trop courte.

La Vis creuſe de l'Anneau de Laiton, qui ſurmonte le Miroir concave d'Argent, doit s'ajuſter ſi exactement avec la Vis de Corne du petit Chapeau, que le Bout de celle-ci atteigne le Miroir.

Or comme pour faire Uſage du Miroir d'Argent, l'on n'en peut pas aſſés approcher l'Objet, ſurtout avec la *Plume* O ; il faut affermir, comme l'Inſtrument S), à la Branche courte du Compas, le *Bras courbe* i) lequel a une *Vis creuſe* ou *en Ecrou* k) & puis emboiter, dans k) *la Noix* N) pour pouvoir fourrer enſuite dans l'*Etui* l) la *Plume* O) ou le *Manche* P); comme on peut voir dans l) de la Figure 3. de la Tab. XII.

Mais ce Bras courbe n'eſt pas néceſſaire pour les moindres Groſſiſſemens, où l'on ſe contente d'affermir la *Noix* N) dans le *Trou* H).

Il en eſt de même avec la petite *Table* Y) dont on ne ſe ſert d'ordinaire qu'avec le Miroir d'Argent.

Pour obſerver des Corps opaques, il faut procéder de la Manière ſuivante. 1. La *Noix* N) s'affermit à la Branche courte du Compas, ſoit avec ou ſans le *Bras courbe* i) & au prémier Cas l'on prend l'Objet avec la *Plume* O) & au ſecond on le poſe ſur la *Table* X). 2. le *Miroir de Verre* e) ſe poſe au deſſous du *Miroir d'Argent* f), affermi dans A. Tab. XII. Puis l'on dirige de la Main gauche la *Plume* O) ou la *Table* Y) de Façon qu'elles rencontrent bien juſtement ſous l'Ouverture du Miroir d'Argent, & enſuite l'on arrange le Piè du Miroir de Verre, jusqu'à ce que l'*Objet* ſoit parfaitement éclairé par en bas & par en haut.

En-

Enfin 3. l'on affermit la Lentille avec ſon petit Chapeau, l'on porte, lorſqu'on obſerve de l'Oeil gauche, ainſi qu'il eſt neceſſaire de faire pour pouvoir deſſiner, la Main au Coffret, l'on ouvre & ferme l'*Ecrou* F) jusqu'à ce que l'Objet exceſſivement illuminé, ſe préſente clairement & dans tout ſon Jour, ce qui ne manque jamais d'arriver dans le moindre Groſſiſſement, comme dans le plus fort.

Il ne faut pour cela qu'un Ciel clair, & de Nuit qu'une ſeule Lumière.

Dans toutes ces Obſervations le Compas porte en long ſur le Soutien m) qui eſt affermi à la Plaque de Laiton, dont le Coffret eſt ſurmonté.

Lorſqu'il s'agit de faire quelque Obſervation anatomique p. e. du *Méſentère* d'une Grenouille, de la Circulation des *Humeurs* dans la Queue d'un petit Poiſſon &c. L'on dreſſe le Compas, ainſi qu'il a été dit plus haut, & que le montre la Table XIII. l'on attache enſuite la Grenouille au petit *Ais mince* n) qu'on tire de deſſous le Couvercle du Coffret Tab. XII. auquel Ais on a ménagé 4. Trous, pour y pouvoir clouer les Jambes de la Grenouille. Quant au Méſentère on l'étend par deſſus le grand *Trou* marqué d'une Etoile, & on l'y attache tout au tour par de groſſes Epingles.

Après cela l'on fourre le petit Ais dans le *Tenant* o), lequel on y affermit par la *Vis* d'*Acier* p); c'eſt auſſi pour cela qu'il faut faire quelques Trous dans l'Ais, afin de le pouvoir hauſſer & baiſſer, & tourner à droite & à gauche, & enfin l'on paſſe la *Queue* Fig. Δ du *Tenant* o) dans le *Trou* I) de la Branche courte du Compas, & on l'affermit dans H) avec une *Vis* V).

A la Branche longue du Compas l'on affermit encore l'*Anneau* c) avec ſa Lentille, & à l'Aide de l'*Ecrou* F) l'on cherche le Foïer; mais afinque rien ne ſe dérange, & qu'on puiſſe tranſporter tout le Micro-

ſco-

ſcope là où l'on veut, l'on ſerre bien la Branche courte du Compas à l'*Ecrou* F) par le Moïen de la *Cibe.* G)

L'on peut outre celà avoir dans le Coffret une Méſure, p. e. comme j'ai indiqué ici le *Pouce de Paris* , gravé ſur une Plaque de Laïton pour pouvoir méſurer les Objets & leur Groſſiſſement. Vous allés voir

TABLE XII.

le Coffret.

Il eſt compoſé de cinq Parties principales. D'abord il ſe préſente un *Couvercle* q) en Forme de Pyramide, le quel peut être échancré par les Côtés. Puis l'on trouve le *petit Aix anatomique* r), qui ſert en même Tems de Fond à la Cavité du Couvercle, quand il y eſt fourré dedans; afinque les Outils qui ſont dans le Coffret ne puiſſent paſſer dans le Couvercle, ſi par hazard on vient à le renverſer ſans deſſus deſſous. Enſuite vient le *Coffret quarré* même, ſur lequel eſt collé un *Ais* de *Tilleul* ſ) qui peut être couvert de Velours, ou de Cuir rouge, après y avoir ménagé les Cellules pour le Compas & les autres Outils, afin qu'ils y tiennent ferme.

Au deſſous de ce *Lit* eſt le ſecond *Tiroir* ſſ), muni pareillement de Cellules, pour y garder les Lentilles avec leurs petits Chapeaux, le Miroir d'Argent, les Tenans, les Porte-Objets &c. Enfin ſuit le troiſième *Tiroir* t).

C'eſt là dedans qu'on peut garder le *Miroir de Verre* e) en ôtant la Goupille & le Pié, de même que les autres choſes néceſſaires, telles que des Pinceaux, un Verre, plein d'Eſprit de Vin, pour nétoïer les Verres, des Pincettes à Mire, de petits Couteaux, Lancettes, Ciſeaux, une Méſure, un Craïon &c.

Or comme tout le Haut ou le Couvercle q) ſe peut ôter, comme il ſe voit Fig. 2. l'on peut prendre à la Fois toutes les Pièces du Microſcope de leur Place, & y remettre avec la même facilité les Pièces qu'on

en

en ôte; ce qui eſt d'une très grande Commodité pour les Obſervations.

L'Amateur peut ſe faire faire ce Coffret de la Grandeur qu'il jugera à propos; mais les Pièces contenues dans la Tab. XI, ſont répréſentées de Grandeur naturelle. Je crois cependant, qui n'y a point de Microſcope qui puiſſe l'emporter ſur celui-ci, pour la Force de l'Illumination; ce qui eſt très néceſſaire pour faire des Obſervations utiles & exactes. C'eſt par la Pratique qu'on en ſera le mieux convaincu.

LETTRE IX.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Pour Vous donner enfin une Idée complette du Microſcope univerſel, je Vous envoïe encore trois Gravûres, qui y appartiennent Parmi leſquelles la Tab. XIII. Vous met devant les Yeux tout le Microſcope anatomique compoſé en Forme de Compas; Tab. XIV. le Microſcope dit de Marſchall ou compoſé avec ſes Pièces, & Tab. XV. une Lampe qui a été inventée pour faire de Nuit des Obſervations. Il n'auroit pas été fort néceſſaire de joindre les Tuïaux Cylindriques au Microſcope univerſel, parceque le Microſcope en Forme de Compas y rend les mêmes Services, qu'on attend du Compoſé; mais comme il y a pluſieurs Amateurs, qui y ſont accoutumés, on n'a pas voulu manquer de les ſatisfaire en ce Point, afin que rien ne manque à la Perfection de cet Inſtrument.

Voici les propres Termes de Son Excellence:

„ Vous recevrés un ſecond Deſſein. C'eſt l'Ebauche de mes pré-
„ mières Idées d'Amelioration de mon Microſcope. Quoique tracée
„ à la Legére, elle ne laiſſera pas de Vous faire mieux entendre ce
„ que je veux dire, que ne le feroit la Deſcripſion la plus détaillée,

„ que je pourrois Vous en donner. J'en ai envoïé un Deſſein plus „ accompli à Francfort au Mechanique *Milchmeyer*, ſuivant lequel „ il doit faire le compoſé.

Il y a pluſieurs Amateurs, qui aiment à badiner, il y en a auſſi qui „ ſont accoutumés à ces longs Tuïaux; C'eſt pour ceux-ci & pour „ leur plus grande Commodité que j'ai fait cette Amelioration. Je „ penſe que c'eſt ce que Mr. Buffon a recommandé, & avec quoi Mr. „ Needham & lui ont ſi mal vû. Je ſuis &c. Bonnland le 15. Janv. „ 1762.

Quelque perſuadé que je ſois, que Vous ſaurés bien de Vous même faire Uſage de ces Inſtrumens; je m'en vai cependant finir cette Lettre par Vous donner brievement l'Explication de ces trois Gravûres. Voici

TABLE XIII.

Le Compas dreſſé

a) lequel eſt affermi audeſſus du *Coffret* b). A la Branche courte du Compas, le *Tenant* o) eſt affermi dans l) & enſuite le petit *Ais* anatomique n) qui eſt, ainſi que nous l'avons décrit plus haut, fourré ſous le Couvercle du Coffret, ſe voit emboité dans o)

Il faut Vous figurer la Grenouille, le Poiſſon ou tel autre Animal, dont Vous voudrés examiner la Circulation des Humeurs, comme cloué de l'autre Côté. Je n'ai fait que marquer ici par c) une particule de Méſentère qui ſe préſente à travèrs le Trou, & par d) les quatres Chevilles, qui travèrſent l'Ais, par le Moïen deſquelles la Grenouille peut être tendue ſur le Côté de derrière.

Le Microſcope e) ſe place avec l'Anneau f) deſtiné à cet Uſage, au Bout de la Branche longue du Compas; au Moïen dequoi les Obſervations ſe peuvent faire & les Objets ſe voir d'une Maniere commode, ſûre & tranquille La

TA-

TABLE XIV.

Répréſente par contre les Piéces qui appartiennent au Microſcope compoſé.

Ce ſont celles qui ſuivent. Il y a donc

a) le *Tuïau cylindrique* à deux Verres qui s'affermit par le bas dans un double *Anneau de Laïton* b) & enſuite par le Moïen de la *Pièce* c) à une de Branches du Compas. Ce Bras eſt partagé à d); & ſa partie ſupérieure eſt ſoudée à l'*Anneau d'enhaut* b), comme l'inferieure l'eſt à l'*Anneau d'en bas* e).

C'eſt ce que la *Figure* f) mettra dans un plus grand Jour en montrant comment les deux Anneaux ſont placés l'un au deſſus de l'autre, & ce qu'ils reſſemblent par dedans, quand le Tuïau en eſt ſéparé.

ff) eſt l'*Ecrou* dans lequel on affermit le *Tuïau* a). g) Marque le *Trou Enfoncé* deſtiné pour la Lentille ou le Verre microſcopique, que l'on place dans l'*Anneau d'en bas* e) dans l'*Enfonçure* h). i) Montre l'*Encoche* de l'*Anneau* d'en bas e) dans laquelle il faut fourrer le *Miroir d'Argent* k) pour l'Illumination, et auquel on attache une Plaque de Laïton, pour pouvoir plus aiſément fourrer le Miroir.

m) & n) ſont les deux Anneaux ouverts avec les Parties que nous venons de décrire f) g) h) i). Il faut que ces Anneaux puiſſent s'ouvrir, afin d'y pouvoir placer la Lentille.

L'Anneau d'en bas eſt plûtôt une Cibe, munie de l'Enfonçure h) & du Trou de la Lentille g). Quand la Lentille eſt à ſa Place, l'on met cette *Cibe* n) au deſſous de l'*Anneau* m) après avoir préallablement fourré le *Miroir* k) dans i) par le moïen de la Plaque l).

La Figure o) marque la *Forme* de la *Doublure* de la Lentille, dans laquelle il faut la mettre, avant que de la placer dans l'Enfonçure h). C'eſt une Choſe très avantageuſe & commode, pour changer avec

promtitude de Verres microſcopiques; parce qu'on n'eſt pas arrêté dans ſes Obſervations par l'Embarras, qu'il-y-a d'ordinaire à les affermir par des Vis. Vous concevés de Vous même, Mon cher, qu'il faut à chaque Lentille ſon petit Chapeau ou ſa Doublure, afin de pouvoir avec d'autant plus de Promtitude paſſer cette Doublure avec ſa Lentille dans l'*Enfonçure* h). J'ai encore jugé à propos de mettre le Diametre p) de la Cibe d'enbas n).

Il Vous ſera aiſé de comprendre, qu'il faut travailler toutes ces Pièces auſſi minces, qu'il eſt poſſible, pour ne pas trop, charger la Branche du Compas. Le mieux que Vous puiſſiés faire, c'eſt de faire faire de *Carton* le Tuïau cylindrique d'en haut, & de le faire couvrir de *Peau* ou de *Parchemin* verd; Ouvrage de Faiſeur d'Etui ou de Relieur de Livres, quand on ne le ſait pas faire ſoi-même. Vous pouvés encore faire Uſage du ſecond Miroir, ſi Vous voulés illuminer davantage par en bas l'Objet à obſerver.

Il me reſte à Vous montrer

TABLE XV.

La Lampe pour les Obſervations nocturnes.

Le Deſſein en eſt ſi clair, que je trouve inutile de Vous en faire une longue Deſcripſion. Vous voïés que la Machine qui la ſoutient eſt compoſée de deux *Bras de Laiton* a) b) portés par un *Pié croiſé* c), ſur l'un deſquels a) on poſe la *Lampe* d), ſur l'autre b) un Globe *de Verre* e) rempli d'Eau claire, ſoutenu par deux Lames d'Acier ou de Laiton f) f) pliées en demi-rond. Vous en trouverés de Vous-même beaucoup mieux l'Uſage, que je ne ſaurois Vous l'indiquer par écrit. Je finis cette longue Lettre & ſuis &c.

LET-

LETTRE X.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Quoi encore des Microſcopes? Que cela eſt dégoûtant! Non, Mon Cher, je n'en mettrai point ici, pour ne pas abuſer de Vôtre Patience. Vous aurés ici des Obſervations, que Vous ſerés à même d'imiter, d'examiner & de rechercher. Mais ne ſoiés pas faché, que dans l'Explication de la Table XVI. je ne Vous entretienne pas de tout ce que l'on peut dire touchant le Crû des Joncs d'Eſpagne & que dans la Deſcripſion de la Table XVII. je ne Vous faſſe pas une Hiſtoire complette des Lions, des Ours, des Chenilles & des Taupes.

Ne riés pas, *Mon cher*, de cette Excuſe! Je n'en ai pas beſoin à Votre Egard; mais bien à l'Egard de ceux, qui m'ont déja demandé des Détails d'une Longueur dont je ſerois comptable.

Mes Amuſemens microſcopiques trouvent des Lecteurs de différens Genies. Il y en a qui ont prétendu de moi tant de Choſes, que pour les ſatisfaire, il m'auroit fallu faire imprimer pour le moins ſix Feuilles d'Explications, à chaque Répréſentation, que je leur donne.

Je ſais Vôtre façon de penſer; & elle Vous empêche de me rien demander que de juſte. Que tous les Lecteurs ne ſont-ils dans les mêmes ſentimens! Alors tout le Monde conviendroit, que je ne ſuis obligé d'annoncer, que ce que l'Objet obſervé à préſenté à la Vûe; quels Verres & quels Manîmens j'y ai emploiés, & que ce qu'il y a de plus curieux dans les Créatures, que j'ai depeintes en tous ou en Partie.

Au reſte je ne répondrai à ces Reproches & à tous les autres non mérités, que par le Jugement du digne & recommandable Auteur des *Contes familiers* *, en priant inſtamment ceux qui en voudront ſavoir davan-

* Geſellſchaftliche Erzaelungen part. 3. pag. 43.

Nota C'eſt Mr. le Prof. Titius de Wittemberg, qui en a la Direction.

tage, ou de m'excuſer à cauſe des étroites bornes, où je ſuis obligé de me renfermer, ou de ſe procurer un Livre où ils trouveront à la Fois tout ce qu'ils peuvent déſirer & au delà; ce ſont les 8. Parties du *Spectacle de la Nature* par Mr. l'Abbé *Pluſche*. C'eſt là que des Amateurs, qui ne font que commencer, trouveront ce qu'ils auroient beau chercher chés moi, & j'eſpère qu'ils prendront en bonne Part, que je les renvoïe à cet Ouvrage.

Mais je renviens à mes Obſervations du Jour, que Vous trouverés ici.

TABLE XVI.

Un petit Rond, coupé d'un Jonc d'Eſpagne.

J'ai trouvé cette Obſervation trés agréable. Ce Bois de Jonc a divers Canaux à Sève & à Air, dont les uns ſont fort larges & les autres extremément reſſerrés. a) Fait voir ce *Rond* de Grandeur naturelle; mais b) le montre dans ſon *Groſſiſſement* par le Nro. 6. du Verre anglois, où c) marque les plus grands *Pores*, dont quelques uns ſont traverſés de petites *Fibres de Bois* d), & d'autres moindres & encore d'autres ſi petits qu'on n'en ſauroit voir l'Ouverture, à moins d'emploïer un plus haut point de Groſſiſſement. Il y a encore bien plus d'Agrément à voir cette Répréſentation, ſur la Paroi blanche à travers le Microſcope ſolaire, qui découvre plus clairement & en plus grand, les plus petits Tuïaux à ſève & à Air. Les plus grands Trous ou Ouvertures ſe trouvent dans un Enfoncement e) compoſé d'une Infinité d'autres plus petits leſquels, ainſi que j'ai dit, ne ſe peuvent voir diſtinctement à la Paroi blanche que par Nro. o. Pour avoir un pareil Rond, Vous n'avés qu' à couper un Bout de Vôtre Canne de l'Epaiſſeur d'un Dos de Lame de Couteau, & qu'à mettre ce Bout détremper dans l'Eau pendant environ 24. Heures. Puis Vous en couperés avec un bon Raſoir un petit Rond

auſſi

aussi mince qu'une Feuille de Pavôt, & Vous le mettrés, comme à l'Ordinaire entre les Verres du Porte-Objet avant qu'il se dessêche, autrement il se déjette comme le Parchemin à la Chaleur, ce qui le rend aussi incertain, qu'incommode à observer, & qu'il ne peut que produire de Desseins infidèles. Vous allés enfin trouver

TABLE XVII.

du Poil d'Animaux & d'Insectes.

Peut être avés Vous crû jusqu'ici que les Lions & les Ours avoient quelque Chose de singulier dans leur *Poil*; mais Vous verrés par leur Peinture fidèle, qu'il diffère bien peu du Nôtre.

Bienque dans le magnifique Cabinet des Curiosités naturelles de S. A. S. il se trouve des Lions & des Ours, dont j'ai observé le Poil, que j'ai trouvé conforme à celui, que je présente ici, je n'ai pas laissé de prendre celui-ci d'un Ours & d'un Lion en Vie, qu'on faisoit voir ici l'année passée.

Le Poil du Lion, surtout de la Crinière, se distingue de l'autre par la Force du Tuïau à Moile, qui le parcourt, & qui paroit une Fois plus épais que celui du Poil de l'Ours. Et ce gros Tuïau à Moile d'un rouge brunâtre se voit aussi dans le poil plus fin du Reste du Corps du Lion.

Les autres Peaux tressées en Forme de Réseaux, lesquelles entourent cette Moile, sont aussi claires & aussi transparentes que dans le Poil des Hommes.

Mais ce que cette Observation a présenté de plus merveilleux à ma Vûe, c'est la forte Transpiration, s'il m'est permis de me servir de ce Terme, que rendit ce Poil de puis le Haut jusqu'au Bas & des deux Côtés, quand je l'eus mis dans le Porte-Objet entre les deux Verres en Forme de Plat.

Je

Je ne ſais, ſi cela venoit de la Preſſion du Verre, ou de quelque autre Cauſe. Suffit, qu'il ſe préſenta à mes Yeux Quantité de Gouttes blanches formées en Perles, mais qui ne pouvoient s'appercevoir, que par les Nro. 1. o. & oo. Dans le Microſcope ſolaire, on les voïoit par Nro. 5. & encore plus groſſes contre la Paroi blanche. L'on obſerve bien dans le Poil des Hommes une Egreſſion de Sucs, mais elle n'eſt pas ſi abondante, ni par de ſi groſſes gouttes.

Le Poil d'un Ours brun-noirâtre de Pologne ne m'a pas fait voir de ſemblables Tranſpirations. Le Tuïau au Suc de même que la Peau en Forme de Réſeau, étoit bien plus obſcure, mais moins large; bien que je les aïe obſervés à travers le même Verre, c'eſt à dire Nro. 1.

c) eſt un Poil de *Chenilles urſines*, Inſecte, qui a à tout Moment des Perſécutions continuelles & même la Mort à attendre de la Part des *Guèpes tripiles*; car cette Eſpèce de Guèpe pond ſes Oeufs dans la Peau épaiſſe de cette Chenille.

Lors donc que les Petits écloſent, il faut que la Chair de la pauvre Chenille leur ſerve de Nourriture, juſqu'a ce qu'ils ſoïent aſſés forts, pour aller chercher leur Vie ailleurs.

Lorſque Vous avés pris cette terrible Chenille entre les Doigts, je crois que Vous y avés reſſenti une Douleur cuiſante, de même qu'il m'eſt ſi ſouvent arrivé, laquelle j'ai toûjours comparé à la Piquûre d'Orties.

Or pour me mettre à même de Vous en dire la Cauſe, j'ai deſſiné un Poil de cette Chenille, lequel j'ai examiné par le Verre de Streicher Nro. oo. afin d'en pouvoir joindre le Deſſein aux autres Poils de cette dix ſeptième Table. Vous verrés donc ſans Peine, par la Quantité de Pointes en Forme d'Epines, ce qui Vous a ſi ſenſiblement piqué.

Il s'en faut bien qu'un Rameau de Roſier n'ait autant de Piquans, qu'un tel Poil, & il eſt auſſi dur que de la Corne. Sa Couleur eſt jau-

„ le Soleil avec d'autres Vapeurs, & enſuite elle eſt retombée avec
„ la Nièle, qui eſt peut-être la ſeule Cauſe capable & neceſſaire pour
„ lui donner la Faculté de Croître. Mais ce n'eſt qu'une Conjuture,
„ ſur laquelle chacun croira ce qu'il voudra & dont je ſerois bien
„ aiſe de ſavoir Vôtre Avis. &c. &c.

de Gleichen dit *Roſſwurm.*

Quelque grand que fût le Deſir de *Son Excellence* de ſavoir la Solution de cette Queſtion, le mien n'etoit pas moindre, il y a quelques Semaines, de ſavoir la Réponſe à une Demande de la même Eſpèce. Pendant ma dernière Fièvre il me vint pluſieurs Remèdes de l'Apotiquerie, parmi leſquels étoient différentes Mixtures, où il entroit diverſes Eaux du Regne des Végétaux.

Avec quelque Soin que mes Verres fuſſent fermés avec du Liège, & coiffés de Veſſie, il ne laiſſa pas de ſe trouver au Bout de 6, Jours ſur la ſurface de deux Verres bien formés, une Peau de *Byſſus*, d'abord blanche, laquelle produiſit au Bout de trois Jours des *Gouſſe de Semences* de Moiſi parfaitement mûres & même des *Grains de Pouſſière antherique*, qui de Verds, qu'ils étoient au Commencement, devinrent enſuite bruns.

Or la Queſtion eſt: comment eſt ce que la Semence du Moiſi ou du *Byſſus* a pû entrer dans un Verre bien bouché, qui n'a pas été mis en plein Air; mais qui eſt demeuré dans une Chambre?

Peut-être que cette Semence eſt entrée dans ces Verres pendant la Compoſition des Drogues dans l'Apoticairie, où l'on tient Quantité de Choſes ſujettes à porter du Moiſi, ou il faut que cette Semence ait voltigé dans ma Chambre, ou qu'elle ait été déja cachée dans les Drogues mêmes dont le Remède étoit compoſé. Jugés, Mon Cher, de tout cela. Liſés en même Tems encore une Fois l'Explication de ma *ſeconde Eſtampe de la première Soiſſantaine*, de même que le bel *Experiment* de Mr. Gleditſch ſur la *Génération des Champignons*, que Vous trouverés dans

la Part. 8. du Magazin de Hambourg pag. 409. & Vous Vous écriérés à la Fin auſſi bien que moi:

O les ſurprenantes Petiteſſes! eh quelle Multitude admirable de Corpuſcule parfaitement organiſés, dont Cent Mille font à peine le Quart d'un Grain de Sable? Qui cependant ſont parfaitement différens les uns des autres! Ces petites Plantes vivent dans les Airs, elles ſont imperceptibles à nôtre Vue, & elles s'attachent partout aux Animaux & aux Plantes, tant vives que mortes. Nous les humons avec l'Air par la Bouche & par le Nés, ſans nous en apperçevoir, tous nos Alimens & nos Brûvages en fourmillent, & nous les avalons avec le Boire & le Manger.

Pour ne pas Vous diſtraire de l'Obſervation qu'a fait *Son Excellence* ſur le Charenſon blanc. Voici ſes propres termes avec la

TABLE XIX.

Le Charenſon blanc.

„ Autant qu'eſt connu ce petit Voleur domeſtique, auſſi peu „ l'eſt il ſuivant ſa véritable Figure. J'ai moi-même depuis quatre „ Ans cet Hôte affamé dans mon Grénier, ſans avoir pû acquerir ſa „ parfaite Connoiſſance, que le Microſcope vient de me procurer.

„ Mr. le Chambellan de *Geer* a donné à la Vérité une Deſcripſion „ & une Empreinte de ce Ver dans les Actes de l'Academie roïale des „ Sciences de Suede;* je ne crois pas cependant que la mienne ſoit „ de trop pour la comparer avec l'autre.

„ Il ſemble plûtôt, que l'Inſtrument microſcopique de Mr. de „ *Geer*, n'eſt pas fait pour attraper dans cet Objet, qui eſt un peu „ grand, cette ſuſteſſe qui lui eſt propre dans les plus petits.

Il

* Tom. VIII. p. 49.

„ Il a bien décrit le Nombre de toutes les Parties de ce Ver; mais „ ſa Gravûre & la Deſcripſion de leur véritable Figure n'eſt pas bien „ rencontrée.

„ Dans l'Eſtampe Fig. 1. la Grandeur naturelle du Ver eſt de „ beaucoup exagérée, & ſes douze Diviſions ſont répréſentées Fig. „ 2. comme ſi chacune commençoit par un Anneau; la Tête même „ n'eſt pas aſſés couvèrte de la Peau de la prémière Diviſion du Corps; „ laquelle Peau ne tient pas de la Corne, ainſi qu'il prétend; mais „ elle eſt auſſi molle que tout le Reſte du Corps. Enfin les deux Ta- „ ches brunes de derrière la Tête ne ſont pas ſur la Peau de la pré- „ mière Diviſion, comme Mr. de Geer veut avoir vû, & les deux „ Parties de la Machoire en Forme de Pinces, ſont faites de toute „ une autre Façon, qu'il ne les a répréſentées Fig. 3.

„ Je m'en vai donc donner de ce Ver une Deſcripſion ſuccinte, „ telle que je l'ai tirée des Obſervations que j'en ai faites moi-même; „ & puis j'ajoûterai deux Mots des Moïens de Deſtruction, qui ont „ été propoſés de ça & de là pour s'en défaire, tels que je les ai „ trouvés en en faiſant l'Expérience.

„ La Forme naturelle, la Couleur & la Groſſeur de cet Inſecte „ ſe montre Fig. 1. & c'eſt ainſi qu'on le voit l'Oeil nud.

„ Groſſi par le Verre de Streicher Nro. 4. je l'ai dépeint à l'Aide „ de mon Microſcope univerſel Fig. 2. & 3.

„ Dans Fig. 3. la Tête conſiſte en deux *Ecailles* rouge-brunâtres „ a) donnant dans la Nature de la Corne.

„ Aux deux Côtés de laquelle l'on voit huit *Yeux noirs* b), quatre „ en deux Files & au deſſous de chaque Antène tout autant en de- „ mi Cercle. Les deux *Antènes* c) jaunes tranſparentes, ſont de deux „ Pièces, en Forme de Cône & garnies au Bout de Poil très fin. Tan- „ tôt elles paroiſſent plus, tantôt moins longues, & tantôt, quand el- „ les ſont bien rétirées, elles ne paroiſſent point du tout.

„ A

„ A Côté de celles-ci ſont les deux *groſſes Dens* d) dures, ciſelées „ & donnant dans celles de la Tortue, dont le Ver ſe ſert pour ron- „ ger le Grain & même le Bois. D'abord au deſſous eſt la Bouche „ e) & plus bas l'Inſtrument à filer, dont les deux Bras f) tels qu'ils „ ſe font voir quelque Fois, ſont répréſentés ici (*v. ſur e) & f) Fig.* 2.) „ avec deux Dens tranſparentes, dont apparemment il ſe ſert en pla- „ ce de Doigts.

„ La Peau du Corps eſt une Eſpèce de Pelice, ou de Plûche de „ Laine jaune-clair plus foncée ſur le Dos que ſous le Ventre.

„ Il a douce Diviſions. La prémière & la plus haute couvre le „ Cou & un Tiers de la Tête. Cette Peau étant fort tranſparente, „ l'on voit à travers les deux taches jaunes du Cou, qui ont le mê- „ me Mouvement que la Tête.

„ Les deux Filets blancs, qui s'élèvent par deſſus les deux Ecail- „ les de la Tête, juſques aux Antènes, ſe rejoignent au deſſous avec „ le Corps, & forment comme deux Ligamens, par lesquels les Ecail- „ les de la Tête ſont affermies.

„ Pour m'en mieux aſſûrer, je les ai découpés. Le Ver mis ſur „ le Dos Fig. 3. l'on peut voir dans la Cavité des Groſſes Dens, qui „ donnent dans celles de la Tortue.

„ Les Anténes ſont tout auprès dans leur Enfonçure & au deſſous „ de chacune les quatre Yeux. Mais ce qu'il y a de plus curieux, „ c'eſt l'Inſtrument à filer, qu'on voit entre les deux Ecailles de la „ Tête.

„ La partie du Milieu reſſemble à une *Bourſe de Cuir rétirée* q), le „ haut de laquelle a trois Pointes jaunes, au Bout de chacune deſ- „ quelle eſt un Poil très fin.

„ Ces Pointes ne ſont en quelque Façon, que les Bouts des Tê- „ tines du Betail à traire.

Quand

jaune doré, en certains Endroits jaune-rougeâtre & en d'autres brun-clair. Je n'y ai pas pû voir de Tuïau à Suc non plus qu'au *Poil de la petite Chenille à Vergette* d), lequel pour ſes Ornemens ſinguliers mérite d'être deſſiné préférablement à tous les autres Objets. Il eſt des quatres Côtés garni tout à l'Entour de petits Piquans dans une juſte Symetrie, de ſorte que chaque Diviſion reſſemble à une Couronne à quatre Pointes. Vous auriés dit, que c'étoient Quantité de petites Fleurs jaunes de Lilas, paſſées les unes dans les autres; comme l'on voit ſouvent les Enfans faire de ces ſortes de Guirlandes de Fleur de Lilas & de ſurôt. Ce Poil même eſt beaucoup plus fin, plus mince, plus menu, & plus pointu, que celui de la Chenille urſine; mais il ſe fait moins ſentir à la Main; parceque les Piquans n'en ſont ni ſi grands, ni ſi durs, ni ſi longs, ni ſi gros. Sa Couleur eſt jaune, & les Piquans en ſont un peu plus foncés.

Enfin, Vous verrés dans e) un *Poil de Taupe*, qui a auſſi quelque Choſe de remarquable. Sa Conſtruction eſt fort différente de celle de tout autre Poil; car il ſemble compoſé d'une infinité d'Anneaux de Fil d'Archal dévuidé.

De même que dans c) & d) l'on ne remarque point de Tuïau à Moile, il n'en paroit ici non plus aucune Trace. La Couleur en eſt plûtôt blûe, que Couleur de Cendre. La Groſſeur naturelle de ces cinq ſortes de *Poil* ſe voit dans f).

Savés Vous bien, Mon cher, que l'on fait tort aux Taupes, de dire qu'elles ſont aveugles? Fy de cette Superſtition phiſique! Elle ne convient plus que dans les Contes de Vieilles. Elles ont plûtôt meilleure Vûe, que les autres Animaux plus gros. Elles ont une Vûe microſcopiques. Leurs Yeux ſont de vrais Nro. oo. Ils ne ſont pas plus gros que le moindre Grain de Sable.

Leur Poil empêche de les bien voir. Mais quand on les a écorchées, alors on voit avec Etonnement ces petits Yeux, & les Connoisseur du Microscope en concluent qu'il faut qu'elles en voient très clair dans les Ténèbres au Centre de la Terre. Un Nro. oo. de Streicher fera peu d'effet dans une large Enveloppe; mais si Vous en mettés devant le Verre microscopique, une autre dont l'Ouverture soit moins grande, Vous en verrés un plus grand Effèt & un Pourpris exact. Car moins les Verres microscopiques prennent de Jour & mieux se présentent les Objets. Soit dit en passant.

Avant que de finir cette Lettre, il faut que je Vous fasse remarquer encore une Erreur touchant le Poil en général.

Quantité des Gens ont crû jusqu'ici, que le Poil & principalement celui de l'Homme avoit de Rameaux, entre lesquels les Pous avoient coutûme de pondre leurs Oeufs (*Lendes*).

D'autres contrediſoient cette Opinion. D'abord je ne pûs souscrire à cette Contradiction, qui n'en étoit pas moins fondée; mais je tenois toujours les Obſervations des Prémiers pour plus juste; parceque j'ai moi-même souvent vû des Rameaux au Poil.

Mais aujourd'hui je pense autrement, après avoir considéré la Chose de plus près. Je passai donc le Poil par un Papier propre & le nettoïai bien de la Sueur, de la Graisse & de la Grasse qui y tenoit; ce qui lui fit perdre tous ses Rameaux.

Si donc le Poil avoit eu des Rameaux, qui en fussent effectivement crûs, l'on ne les auroit pas fait tomber en les passant par du Papier. Vous en trouverés tout de Suite la Preuve, si Vous voulés bien obſerver un Poil de l'Oreille ou un de dessous l'Aisſèle. Vous ferés d'abord éffraié de ne voir ni trouver aucun Tuïau capilaire; tant le Tuïau & la Racine du Poil sont chargés de Peaux & de Morceaux de Graisse. Mais torchés les bien de la Manière ci-dessus indiquée; & Vous ne re-

con-

connoîtrés plus Vôtre prémier Poil, n'y appercevant plus ni Rameaux, ni Boſſes, ni Excreſcences, mais ſeulement un beau Tüau uni & Transparent avec ces Racines. Une autre fois davantage. Je ſuis &c.

LETTRE XI.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Je Vous ai marqué il y a quelque Tems que Monſieur le Conſeiller de *Gleichen* m'avoit fait la Grace d'accompagner les Gravûres de ſon Microſcope Univerſel, qu'il m'avoit envoïées, de quelques autres Deſſeins, en me permettant d'en faire part à mes Patrons & à mes Amis. Comme *Son Excellence* a bien voulu y joindre une Deſcripſion détaillée, je me fais un Plaiſir de Vous l'envoïer avec un Deſſein fidèle & de l'abandonner à Vôtre Examen.

TABLE XVIII.

Nièle, ou Mouſſe ſur une Feuille de Poirier.

„ Pendant l'Eté sèc & ſterile de 1761. Les Pluïes pernicieuſes „ qui tombèrent fréquemment & qu'on appelle *Nièle*, gâtèrent tel- „ lement le Feuillage de toutes Sortes d'Arbres, que l'on vit en Août „ & Septembre la plus part des Feuilles mortes, fletries ou pleines „ de Taches rouges. Il n'y eut pas mêmes juſques aux Chênes dans „ les Forêts, qu'on n'en trouvât des Contrées entières, qui reſſem- „ bloient comme au Printems, lorſque les Feuilles naiſſantes ſe gêlent.

„ Au Milieu d'Août, j'apperçus, parmi Quantité d'autres Feuil- „ les fort tâchées d'un Poirier, une Feuille qui avoit au Milieu une „ Boſſe rouge-brunâtre. En examinant cette Feuille avec la Lou- „ pe, que j'avois juſtement ſur moi, j'y vis encore quelques autres „ Excreſcences, qui rélevoient encore davantage. Aïant donc exa-

„ miné dans mon Cabinet tout cela par un plus haut Degré de Groſ-
„ ſiſſement, je ne tardai pas à m'appercevoir, que ces Boſſes étoient
„ non ſeulement de l'Eſpèce de la Mouſſe; mais quelles avoient en-
„ core répandu beaucoup de Semence ſur toute la Feuille. J'en tirai
„ tout de ſuite une fidèle Empreinte, que je me fais un Plaiſir de Vous
„ envoïer, Vous laiſſant le Maître d'en faire Uſage dans Vos Amuſe-
„ mens microſcopiques, ſi Vous les trouvés bon.

„ La prémière Figure montre ce *Bout de Feuille* de Grandeur natu-
„ relle; Fig. 2. la même un peu groſſie. Au Travèrs de ſa Peau ré-
„ levée & creuſe, ſont crûes ces *Plantes de Mouſſe* de Figure revenant
„ à celle de la Cloche, dont il s'en préſente en haut vers la Queue
„ de la Feuille, deux entières & qui n'ont point crévé.

„ La Fig. 3. qui eſt la plus grande, l'eſt déja détâchée d'un Côté &
„ même les autres ſont tombées, & ont laiſſé là où elles étoient & où
„ elles ont fleuri, des Creux ou des Entonçures pleines de Semence.

„ Chaque *Plante de Mouſſe*, ainſi que Vous verrés Fig. 3. eſt com-
„ poſée de Quantité de petits *Tüaux* entrelacés, dont j'en ai deſſiné
„ un Separément Fig. 4. bien groſſi. Ils ſe réuüniſſent tous par leur
„ haut Bout, & forment aparemment leur Ovaire dans l'Enveloppe
„ du deſſus de la Cloche; car c'eſt là qu'on trouve le plus de Semen-
„ce. La Semence avec ſes Grains de Pouſſière eſt Couleur de Noïer,
„ avec quelques Points plus foncés, dont Vous en verrés quelques
„ unes très groſſis Fig. 5.

„ L'on demande donc: d'où eſt venue la prémière Semence de
„ cette Plante ſur cette Feuille, puiſque le Commencement de la Ve-
„ gétation, qui s'y eſt faite, ne peut s'attribuer qu'à la Nièle qui eſt
„ tombée deſſus. Si dans de ſemblables Obſervations, l'on pou-
„ voit conclure des Effèts à la Cauſe, je repondrois: Cette Semen-
„ ce dure, mais ſi legère & ſi menue, qu'elle ne ſauroit être apperçue
„ l'Oeil nud, a paſſé l'Hivèr dans la Terre; elle en a été enlevée par

„ la

„ Quand le Ver avance au delà des deux Groſſes Dens cette Bour-
„ ſe, qui eſt ici dans ſon Aſſiette rétirée, les deux Bras, qui tien-
„ nent par en bas à cette Bourſe, ſortent en même Tems, leſquels
„ conſiſtent en trois Jointures & en deux Choſes, que je ne ſaurois
„ nommer que des Doigts tranſparens, leſquels ſont entre deux Poils
„ fins.

„ Ces deux Bras preſſent alors cette Bourſe conique, & font ſor-
„ tir de l'une des Pointes jaunes & même quelque fois de toutes les
„ trois, une *Liqueur* blanche transparente, laquelle ſe réunit au Bout
„ de Poil comme une *Goutte d'Eau* h).

Voilà donc la Quenouille, où le Ver file ſa Soïe par le Moïen des
„ deux Membres tranſparens, que j'appelle Doigts.

„ Les trois prémiers Anneaux, ou Diviſions du Corps, ont ſix
„ *Piés* i) à trois Jointures, tranſparens jaune-pâles & mols. La Fig.
„ 4. en préſente un groſſi. La Jointure du Milieu eſt garnie de Poils
„ qui paroiſſent ſortir d'un fond particulier, garni de Veſſies.

„ A la troiſième Jointure, qui eſt celle du Bout, eſt une Griffe
„ de la Nature de la Corne, qui peut ſe replier à l'Endroit où elle
„ tient.

„ La quatrième & la cinquième Diviſions ſont ſans Piés; mais les
„ ſix, ſept, huit & neuvième ont chacune deux Piés ou Appuis k)
„ rond-plats, épais, blanc-jaunâtres & mols. Les Plantes de ces
„ Piés, ſont Veſſiqueuſes, & armées chacune de dix-ſept Griffes brun-
„ rougeâtres, récourbées par dehors, dont j'en ai répréſenté une
„ groſſie Fig. 5. Le Ver peut tellement rétirer ces Piés, que les
„ Griffes peuvent ſe joindre à leurs Courbûres, ou là où elles ſont
„ briſées tout comme ſi elles étoient lacées enſemble, par où ſe ſou-
„ tient le Relief mol de la Plante du Pié, quand le Ver en veut fai-
„ re Uſage.

„ Au dernier Anneau ſont encore deux *autres Piés* l) qui reſſem-
„ blent à la Plante de Pié d'Homme, mais qui ont dix Griffes à l'Ex-
„ tremité.

„ Des Plis des deux Côtés des Anneaux ſortent quelques Bouts
„ d'un Poil fin, qui ſont, ſelon les Apparences, aux Ouvertures des
„ Trachées, leſquelles ne ſauroient être apperçues vû la Multiplici-
„ té des Plis.

„ Je crois avoir ſi bien dépeint cet Ennemi domeſtique, qu'il
„ ſera auſſi connoiſſable, que le Voleur le peut être par un Signale-
„ ment public.

„ Auſſi eſt-ce la ſeule Vengeance, que j'en puis prendre pour
„ le préſent de tous les Dégats qu'il a faits à mon Grénier. Car
„ tous les autres Moïens, dont je me ſuis juſqu'ici ſervi pour m'en
„ défaire, ont été malhûreuſement infructueux.

de Gleichen dit *Roſſwurm.*

Note.

Je n'ai pas jugé à propos de mettre ici les Remarques touchant les Moïens de ſe défaire de ce Vers, comme d'un Côté n'étant pas de mon Sujet & que de l'autre, l'Illuſtre Auteur a reconnu ci-deſſus leur inſuffiſance.

Ledermuller.

Apoſtille.

Lorsque je Vous envoïai il y a quelque Tems la huitième Table, ou la Répréſentation du Bout d'une Langue de Boeuf bouillie; j'oubliai par Mégarde d'y joindre une autre Pièce, qui y aſſortit, c'eſt à dire, dans cette

TA-

TABLE XX.

Une Papille à Crochet bien groſſie, ou une Verrue de Langue de de Bœuf, auſſi bien dedans que dehors la Gaine.

Ces Verrues ſe tiennent pour la plûpart courbes ou en Faucille, & ſont rangées à la File aux deux Côtés de la Langue depuis le Bout, jusques vers le Milieu, ainſique je l'ai répréſenté dans les Tablés XCIV. XCV. & XCVI. de mes Amuſemens microſcopiques, Fig. A. D. E. F. G. H. K.

En voici une Fig. 1. répréſentée dans ſa Gaine, & Fig. 2. la même hors de la dite Gaîne.

Dans la Gaine elle reſſemble à la Corne d'un Bouveau, lorſqu'elle eſt répréſentée contre la Paroi blanche.

L'Enveloppe extérieure, qu'on peut encore comparer à l'Ecaille de la Corne, a tout le Corps criblé d'une Infinité de Pores pour la Tranſpiration.

Quand la Langue eſt bouillie, l'on ne peut plus diſcerner les *Succoirs*, ou Tuïaux à *Suc*, qui ſont à la Pointe de la Papille à Crochet, lesquels ſe préſentent comme des Taches Couleur de Sang, qui ſont ſelon les Apparences les Organes du Sentiment & du Goût, & que j'ai répréſentés Table XCIV. de mes Amuſemens Fig. B. Parceque dans cet Etat, ils ſont deſſéchés, & qu'ils ne ſe préſentent, que comme des Lignes enfoncées, qui vont de haut en bas.

Mais eſt-elle hors de la Gaine, ce qui ſe fait aiſément en faiſant bouillir la Langue & en en tirant enſuite la prémière Peau; elle a ſans doute toute une autre Façon.

Alors elle n'eſt plus en Faucille; mais elle ſe tient toute roide; ainſi qu'il ſe voit Fig. 2. & l'on en peut ſans Difficulté voir la Verrue, qui en eſt la Tête, ou le Bout d'en haut avec ſon Infinité de petits Trous,

& le Tuïau qui paroît composé de Tuïaux capilaires les plus déliés. J'ai trouvé cette Observation fort ressemblante au Pistile de plusieurs Fleurs & surtout de celles d'Orange & de Citron, dont la Verrue, ou le Poinçon est aussi composé d'une Infinité d'Ouvertures, & la Queue de Quantité de Tuïaux capilaires très fins.

J'ai tiré ces deux Figures par le Moïen du Microscope solaire Nro. 5. & je n'ai éloigné ma Table à dessiner, qu'environ d'un Pié du Verre microscopique, pour en attraper sur le Papier la Représentation de la Grandeur que je m'étois proposé de la dessiner.

Dans un plus grand Eloignement, p. e. de 18. à 20. Piés, il s'en présentera contre la Paroi blanche un Grossissement infiniment plus considérable, & de la Hauteur & Epaisseur du plus gros Homme, sans toutefois rien perdre de sa Clarté & de la Justesse de son Pourpris.

Loués donc avec moi, *Mon cher*, l'Architècte tout sage & tout incomprehensible de tant de Chefs d'oeuvres grands & magnifiques dans les Objets qui tombent à peine sous les Sens, & qui souvent même sont imperceptibles à la simple Vûe. Rendons lui les plus pures Actions de Graces, de ce qu'il a mis en l'Homme la Faculté d'inventer des Instrumens, par lesquels il découvre ce qui étoit caché à ses Yeux & par lesquels la Toutepuissance de notre Créateur éternel se manifeste tous les Jours de plus en plus. Il me semble que ce sont là les Obligations d'un vrai Amateur de la Phisique & du Microscope, qui en examinant les Objets, s'attache aussi à penser & à joindre l'utile à l'agréable.

Je suis &c.

Bayreuth ce 3. Mai 1762.

Ledermuller.

LET-

LETTRE XII.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Je me crois obligé de Vous communiquer comme quelque Choſe de nouveau dans les

TABLES XXI. & XXII.

Un Coffret exprès, pour le Microſcope ſolaire

lequel Monſieur le Conſeiller intime de Gleichen s'eſt fait faire, & que je tiens pour un Inſtrument très commode pour deſſiner les Objets. La prémière Figure de l'Eſtampe XXI. Vous apprendra comment il faut le dreſſer pour en faire Uſage. Vous le verrés donc dreſſé dans une Chambre dont les Fénêtres ſont obſcurcies en Partie par une Couverture *de Toile cirée noire* par derrière le *Volet de Bois* a); en partie par *des Tapis épais* b). Pour les Parties du Coffret Vous les verrés dans la Fig. 1. de l'Eſtampe XXII., où a) en répréſente le Corps, conſiſtant en 4. Côtés égaux le Fond, le Couvercle, le Miroir, & l'Avance, avec ſon Tuïau. Le deſſus doit avoir ou un Miroir foiblement poli, ou un *Papier rendu transparent en l'imbibant d'huile* b) lequel s'ajuſte à un Quadre quarré & ſe paſſe dedans; Mais au dedans du Coffret il faut ménager un autre Miroir bien uni, lequel aille tellement en eſquivant qu'il faſſe un *Angle demi droit* i). Sur le devant du Coffret l'on fait une *Coupure ronde* c) dans laquelle on affermit l'Avance d). L'on met à cette Avance un Tuïau e) qui doit être aſſés large, pour que le Microſcope manuel avec les Objets fourrés dans le Porte-Objet, y aïent de la Place & s'y puiſſent tourner ſans que le Porte-Objet touche nulle part le dit Tuïau. De cette Manière l'Objet tombera ſur le Miroir i); & delà il ſe réflechira en haut ſur le Miroir foiblement poli, ou ſur le Papier imbibé d'Huile, ſur lequel on le peut voir clairement & le copier.

En examinant de plus près ce Coffret, j'ai remarqué qu'on pouvoit s'en ſervir même ſans le *Miroir* i) en paſſant ſeulement, ainſi qu' f) le fait voir, le Papier huilé ou le Miroir brut dans le Côté de derrière h) & en obſcurciſſant la ſurface d'en haut par un Couvercle 9).

Par là cet Inſtrument rend le même Service, que feroit une grande Chambre obſcure, qui n' a beſoin que d'une Paroi blanche, laquelle eſt ici remplacée par h); puisqu'il faut que l'Objet donne directement dans h) en paſſant par le Tuïau e). Mais Vous ferés bien de faire mettre prémièrement dans le Quadre k) de ce Coffret, le Verre foiblement poli ou preſque brut, & puis de placer deſſus le Papier huilé en le paſſant dans le dit Quadre, à peu près comme je l'ai répréſenté dans l).

L'Uſage qu'on en fait eſt le même que celui du prémier. Plus le Tuïau e) eſt long, meilleur Effet fait-il. La Fig. 2. de l'Eſtampe XXI, Vous fera mieux comprendre tout cela, que je ne ſaurois Vous le décrire.

Je pourrois finir ici ma Lettre; mais il y a encore la ſeconde Figure de l'Eſtampe XXII. dont Vous voudrés auſſi ſavoir l'Explication.

La plûpart des Amateurs de la Phiſique pratique ſavent ſans doute que feu Mr. Sturm, qui de ſon Tems s'aquit une Gloire immortelle parmi les Gens de Lettres, avoit fait des Leçons publiques à Altorff, où il étoit Profeſſeur en Mathematiques, ſur différens Experimens & Eſſais tirés de la Phiſique. Parmi ſes Inſtrumens, il s'en eſt trouvé un, qu'il a appellé lui-même une *Chambre obſcure portative*, & dont il a décrit la Conſtruction de la Manière ſuivante dans ſon College experimental ou Curieux, imprimé à Nuremberg en 1676.* Voici ſes termes traduits en Allemand & de là en François:

Je

* Tentamen XVI. Phænom. I. p. 161. Fig. LXXIX.

„ Je pris le *Verre Objectif* de nôtre ſecond Téleſcope & je l'ajuſtai „ dans un *Oeil de Bois*, lequel ſe peut, comme d'ordinaire, tourner „ & diriger en tous Sens. Je me fis enſuite un petit Coffre de *Car-* „ *ton* bien fort, environ d'un Pié de haut & de deux de long, tou- „ tes-fois de Façon qu'il étoit compoſé de deux Pièces, qui joignoient „ parfaitement enſemble & qu'on pouvoir tirer l'une de l'autre, afin „ d'alonger ou d'accourcir le Coffret ſuivant le Beſoin.

„ Au Milieu de la *Partie* immobile A. B. C. D. E. F. je mis le dit „ *Verre objectif* R.

„ Dans la *Partie* mobile C. D. N. G. K. O. je pratiquai un *Miroir* „ uni G. H. I. K. & je le plaçai ſi bien en biaiſant, qu'il faiſoit un „ Angle demi droit.

„ Audeſſus de ce Miroir, je mis un Papier *) mince & tranſparent „ imbibé dans l'Huile, & je mis encore par deſſus un autre *Co-* „ *fret* D. P. Q. L. M. G. K. afinque le *Papier huilé* en fût ombragé „ & obſcurci, lorſque l'Obſervateur voudroit paſſer la Tête dans l' „ Ouverture, G, K. L. M. pour obſerver les Objets, qui ſe préſente- „ roient ſur le dit Papier.

„ Cette Machine Dioptrique Catoptrique, ſe mettoit enſuite de- „ vant une Fenêtre ouverte, de façon que le Côté du Verre objectif „ étoit tourné du Côte de la Rue. Tous les Objets qui ſe trouvoient „ dans la Rue donnoient d'abord dans le Verre objectif, lequel les „ réjettoit en haut contre le Papier huilé; ce qui répréſentoit les „ Peintures les mieux rencontrées & ſi reſſemblantes, qu'on pouvoit „ reconnoître & parfaitement diſtinguer les Viſages & les Habits des „ Perſonnes, qui paſſoient à plus de cent Pas de là. "

Une Deſcripſion ſi claire & ſi détaillée devroit faire ſoupçonner, que nos deux Coffrets ont eu la Chambre obſcure de Sturm pour Mère.

Mais

Mais l'on a vû & emploïé par ici bien d'autres Eſpèces de Chambres obſcures encore plus commodes que celle de Sturm; & Perſonne n'ignore, dumoins pas Vous, qu'une Penſée & une Invention tend la Main à l'autre, & qu'il eſt aiſé de trouver dequoi ameliorer ou augmenter une Choſe déja inventée.

Vous avés cependant le Choix, de Vous faire faire celui que Vous jugerés à propos. Soïés ſeulement perſuadé que je ſerai toûjours avec le même Déſir de Vous être utile &c.

LETTRE XIII.

Manîmens & Obſervations Microſcopiques.

Vous aïant une Fois promis de Vous répréſenter & de Vous envoïer les Gravûres des meilleurs Microſcopes & les plus connus; je devrois auſſi faire Mention de l'*Inſtrument microſcopique ſolaire vertical*, venu dernièrement de Leipſig, & Vous en envoïer un Deſſein; Mais j'avoue ingenûment, que tout Amateur que je ſuis du Microſcope, je ne l'ai pas crû néceſſaire.

Il me ſemble même, que pendant que Vous avés appris les différens Uſages de tant de Sortes d'Inſtrumens microſcopiques, Vous devés Vous être convaincu par Vous même des Incommodités & des Défauts qui ſe rencontrent dans le Microſcope ſolaire.

Car quoi de plus pénible, que de deſſiner d'après le Microſcope ſolaire, tandiſque le Soleil ne reſte pas 4. Minutes en Place, mais qu'il eſt dans un Mouvement perpetuel? Et qui eſt ce qui pourroit inventer un Inſtrument, qui pût diriger le Papier deſtiné pour le Deſſein, ſuivant le Cours du Soleil avec une Juſteſſe ſoutenue?

nue? *) Il faut donc une Main très faite au Métier ſeulement pour tracer les prémières lignes d'un Objet d'après le Microſcope ſolaire; car pour le Deſſiner à fonds, c'eſt abſolument impoſſible. En Effet, il faut ſe trouver hûreux & ſe contenter, quand l'on conſerve aſſés de Soleil, pour finir l'Ebauche la plus legère d'un Objet. Et quelle Patience ne faut il pas même, pour remettre le Soleil ſur le Pourpris de l'Objet, à force d'avancer, de preſſer, de fourrer, de diriger & de tourner le Miroir & le Cylindre? Il n'y a que des Amateurs & des Connoiſſeurs pratiques de cet Inſtrument, qui puiſſent juger de la Juſteſſe de ces Plaintes, & être de mon Avis, lorsque je dis de bonne foi, que le meilleur Uſage qu'on puiſſe faire du Microſcope ſolaire, c'eſt de réprèſenter à toute une Compagnie de ſimples Curieux, d'agréables Figures de Créatures animées & inanimées, contre la Paroi blanche dans un haut Point de Groſſiſſement; & ſurtout de mettre bien vivement & clairement devant les Yeux la Coagulation des Sels, leur Configuration & leur Criſtaliſation, en un Mot de faire voir le Jeu le plus ſecret de la Nature. Enfin le Microſcope ſolaire fait pendant le Jour, ce que fait la *Lanterne magique* pendant la Nuit.

Pour des Objets, dont le Deſſein ne demande guères de Tems, je m'en ſers avec utilité; bien qu'il m'en coûte toute ma Patience.

Mais là où les Objets ſe préſentent avec beaucoup de Parties délicates; je n'en ai jamais pû faire d'autre Uſage, que de les regarder ſur la Figure, qui demeure aſſés long tems fixe contre la Muraille, de les deſſiner d'après, & de les reduire en Petit avec beaucoup de Difficulté.

Je ſuis obligé de marquer tout cela de peur que Vous ou quelque autre Amateur ne veniés à me taxer de ne pas connoître ou diſtinguer

*) Cet Inſtrument, qui a été ſi ſouvent promis çà & là, ne ſeroit propre, de même que d'autres Microſcopes de cette Eſpèce, qu'à faire pendant la Nuit les Operations d'une Lanterne Magique.

ſtinguer ſuffiſamment les bons ou les mauvais côtés de cet Inſtrument.

Pour Vous, mon Ami, Vous en conclurés enfin que *l'Inſtrument Vertical* de Leipſig, tout beau & tout eſtimable qu'il puiſſe être en lui-même, eſt d'autant moins exemt de ces Incommodités, qu'il ſe trouve moins d'Avantages dans des Inſtrumens dirigés vers le Haut ou en biaiſant, & que le Soleil ne s'arrête pas un Inſtant de plus pour l'amour de l'un ou de l'autre.

J'aime donc mieux Vous communiquer un autre Inſtrument qui, dumoins ſelon moi, a plus de Commodité & d'Utilité que celui dont je viens de faire Mention, & je Vous le deſſine ci joint dans les

TABLES XXIII. & XXIV.

La célébre Machine anatomique-microſcopique de l'Invention de l'immortel Mr. le D. Lieberkuhn de Berlin.

Elle eſt répréſentée dans la ſeconde Eſtampe de l'*Hiſtoire de l'Academie des Sciences & belles Lettres de Berlin, année* 1745. *Tom.* 1. *Claſſe Phiſique pag.* 14.

Comme le Cabinet des Curioſités naturelles du Marggrave contient entr' autres Quantité d'Inſtrumens de Phiſique; j'en ai tiré une Copie fidèle des deux Côtés de celui-ci.

La Table XXIII. montre le Côté où la *Grenouille*, ou tout autre petit *Animal* doit être attaché; & la XXIV. fait voir l'Endroit où le Verre microſcopique doit être affermi, & ou l'Oeil doit ſe poſer.

a) Vous montre la Figure de la *Table de Cuivre doré*, ou la Plaque même, qu'a fait Jean George *Milsdoerffer* de Berlin.

b) ſont les Cinq gros *Crochets* par leſquels les Piés & la Tête de la Grenouille ſont tendus, leſquels on peut bander & relâcher par le Moïen de la petite Vis c) laquelle eſt garnie de *Reſſorts d'Acier* d) Table XXIII.

e) ſont

e) ſont 5. Crochets plus petits, deſtinés à étendre le Méſentère, & leſquels peuvent pareillement ſe bander & ſe relâcher, par de petites *Vis* f).

g) & h) ſont deux ſortes d'Ouvertures, l'une g) ronde & l'autre h) longue, ſur leſquelles, il faut tendre le Méſentère, pour pouvoir placer par i) la Partie de derrière de la Lentille microſcopique. Dans le *large Tenant à Vis* k) de la Table XXIV. l'on affermit la Lentille microſcopique, dans l) laquelle elle peut être bandée par les *Vis* m) & o), & laquelle a encore un *Soubaſſement* n).

L'on peut tourner & diriger ce Tenant à Vis comme l'on veut, pour pouvoir bien appercevoir le Méſentère.

Toute la Plaque repoſe ſur la *Noix* p. laquelle eſt emboitée dans l'Etui q); & toute la Machine eſt portée par une Baſe à trois *Piés* r) munis de Jointures, afin de pouvoir tourner, dreſſer & poſer tout l'Inſtrument à ſa Fantaiſie. Elle eſt dans ſa Grandeur naturelle, trois fois plus haute & plus large, qu'elle n'eſt répréſentée dans les Eſtampes XXIII. & XXIV.

Les deux Lettres ſ) & t) marquent deux petits *Chapeaux* avec les Lentilles microſcopiques, Nro. o. & oo. que je Vous ai miſes ici ſelon leur véritable Forme & Grandeur.

Il en faut pour le moins de Cinq Qualibres, pour pouvoir faire paſſer les Objets par tous les Dégrès de Groſſiſſement, c'eſt à dire les Nro. 1. 3. 1. o. & oo.

Comme il y a certains Amateurs, que la Cherté de la Machine empêchoit de ſe procurer un Inſtrument auſſi utile; je me ſuis fait faire, ainſi que Vous allés voir dans la

TABLE XXV.

Une pareille Machine de Bois avec les Noix de Muſchenbrock,

Laquelle me fait le même Uſage, à la Satisfaction particulière de pluſieurs Amateurs & Connoiſſeurs conſidèrables des Amuſemens microſcopiques.

La Figure i) eſt la Partie de devant, à laquelle le Microſcope eſt lui-même affermi avec les Noix.

a) eſt la Plaque, la Table, ou le petit Ais percé même, qu'il faut affermir ſur un Pié b) de la Façon qu'on veut. L'on y fait d'abord le *Trou rond* c) Fig. 2. qui eſt à peu-près de la Groſſeur d'un *Liard*, & encore 4. autres plus petits.

Sur ce *Trou* c) l'on tend & attache tout au tour le Méſentère de la Grenouille avec de groſſes Epingles *), au Lieu des penibles Crochets qui même déchirent ſouvent le Méſentère, après avoir prémièrement attaché la Grenouille à l'Ais; ce qui ſe fait par 4. groſſes chevilles **) par leſquels les 4. Piès de la Grenouille ſont tirés avec des Cordons ou de groſſe Fiſelle dans les 4. *Trous* d). Et pour pouvoir auſſi examiner un petit Poiſſon, j'ai fait ménager deux Tenans à demi pliés ſur le derrière de cette Table, pour les tendre ſur le Corps du Poiſſon & les bien affermir par les Vis e).

Dèsque la Grenouille, le Poiſſon ou toute autre Créature eſt prête & attachée pour l'Obſervation, Vous tournés la Table *voi Fig. i*) & Vous dirigés la Lentille microſcopique, comme Vous le jugés néceſſaire, par le Moïen de Noix de Muſchenbrock g)

Tout cet Inſtrument microſcopique conſiſte en fort peu de Parties, ſavoir, une *Plaque ronde* h) avec un *Etui* ( ) qui eſt affermi à l'Ais par des Vis.

L'on

L'on fourre dans cet *Etui* (( ) la *Noix* ⊙) de laquelle ſort un petit *Bras* i) qui a au Bout un autre Etui, dans lequel on fourre la ſeconde *Noix* k), à laquelle eſt encore le troiſième Etui, où l'on fourre la troiſiême *Noix* l) laquelle doit être affermice à un Anneau de *Corne* ou *de Bois* m).

C'eſt dans cet Anneau m) qu'on met le *Verre microſcopique* o) dans ſon petit Chapeau par le Moïen d'un *Anneau dè Fil d'Archal* n) & qu'enfin on le régle avec la Main en haut, en bas, à droite, à gauche, proche ou loin, vis à vis de l'Objet, juſqu'à ce qu'on l'ait entièrement & clairement apperçu. Operation qui ſe fait d'une Manière douce & inſenſible mais très exacte par le Moïen de ces Noix.

Mais pour pouvoir en faire auſſi Uſage pour d'autres Objets, je fis faire encore le *Trou* f) à cette Table. Par là je pouvois emploïer *á ma Fantaiſie*, les *Poinçons* p) & q), leſquels étoient munis par derrière d'une *Vis* r) pour pouvoir les affermir à f) ſoit par un Ecrou, ou par une Cheville.

Que ſi je voulois examiner des Corps opaques, je me ſervois du *Poinçon* p): que ſi c'étoient des Fluides, que je voulois voir, je tirois Avantage du *Tenant* q) dans lequel j'affermiſſois un petit Verre de Porte-Objet, ſur lequel je mettois une petite Goutte de Fluide, & puis je la mettois devant le Trou c), comme j'y mettois la Queue du Poiſſon ou le Méſentère de la Grenouille, & je l'obſervois àvec l'*Inſtrument microſcopique* g) au travers de toutes les Lentilles. Car dans l'*Anneau* m) l'on peut mettre toutes ſortes de Lentilles microſcopiques avec leurs petits Chapeaux, ainſi qu'il Vous eſt aiſé de voir par Vous même.

J'ajoûterai ici qu'aïant eu, il y a trois Ans, l'Honneur de préſenter cette innocente Machine à Nôtre Séréniſſime Marggrave, S. A. S. daigna non ſeulement m'en temoigner très gracieuſement ſa Satisfaction, mais Elle eut encore la Bonté, de tendre tout de ſuite une Grenouille, de l'ouvrir, d'en attacher avec une Dexterité imcomparable le Mé-

ſentère & ſans y gâter la moindre Choſe, pour être à même d'examiner la Circulation des Humeurs. Ce Gracieux Prince admira avec bien du Plaiſir la Diverſité des Humeurs, qui ſe préſentent ſi clairement dans les Vaiſſeaux du Méſentère. Il garda la Machine, en l'honorant de ſon Approbation. Je ſuis &c. &c.

LETTRE XIV.

Manîmens & Obſervations microſcopiques.

Je Vous ai jusqu'ici aſſés envoïé d'Inſtrumens microſcopiques. Il eſt donc Tems, que je me remette à Vous préſenter les Experimens & les Obſervations que j'en ai faites. Vous aurés ſans cela la Patience de trouver dans cet Ouvrage encore trois Feuilles d'Inſtrumens microſcopiques. L'Infirmité qui continue de m'accabler, m'a fait ſouvenir d'un Objet, dont Obſervation m'avoit déja donné l'Année paſſée Matière à des Réflexions & à des Penſées auſſi agréables, qu'importantes. Je m'étois propoſé de Vous en faire un long Détail dans cette Lettre; mais il faut que j'abrège malgré moi-même & que je me contente de Vous dire que Vous allés avoir dans ces

TABLES XXVI. XXVII. XXVIII. XXIX.

Une des plus belles Chenilles, ſa Metamorphoſe & quelques Parties de ſon Papillon.

C'eſt, ainſi que Vous ſavés, la *Chenille* qui ſe trouve ſur la Plante, qu'on appelle *Eſule commune*.

Je l'ai tirée d'après Nature dans a) de la Table XXVI. Après l'avoir nourrie 3. Semaines dans un Verre avec de l'Herbe d'Eſule, je remarquai à la Manière dont elle ſe vautroit, que le Tems de ſa Métamorphoſe n'étoit pas loin. C'eſt pourquoi je jettai un peu de Terre fraîche

che au Fond du Verre, ou elle ſe fit tout de ſuite un Lit, dans lequel elle ne fit pendant trois Jour que ſe tourner & virer. Le quatrième Jour elle fut déja toute enveloppée d'une Toile très fine, ſous laquelle elle devint au Bout de 9. Jours la Chryſalide b) c). Il ſe paſſa un An entier, c'eſt à dire de Juin 1761. juſqu'Août, 1762. avant que le bel *Oiſeau de Nuit* dont Vous voïés le Dos répréſenté Fig. d) & le Ventre Fig. e) ſortit de ſa Coque.

Ce qu'il y a de remarquable dans cet Inſecte, c'eſt que la Chenille s'en trouve ſur l'*Eſule*, & le Papillon (oiſeau de Nuit) ſur la Fleur du *Chevrefeuille*, & qu'il cherche ainſi ſa Vie ſi diverſement.

Feu Mr. de Roeſel a à la Verité répréſenté cette Chenille & ce Papillon, mais non pas du Côté du Ventre. Or comme il a ici tout un autre Air, & qu'au Lieu que les Dos & les Aîles en ſont de tant de Couleurs, & que le Ventre au Contraire avec les dedans des 4. Aîles n'eſt que d'une, qui eſt une magnifique Couleur de Roſe; j'ai voulu ſuppléer à ce Defaut en deſſinant cette Créature par deſſus & par deſſous.

En examinant par la Loupe la Chryſalide b) c) je découvris déja pluſieurs Objets remarquables. Sa Tête ſe préſenta d'abord à moi entièrement compoſée de *Vaiſſeaux à Humeurs de Couleur rouge brun* f) Tab. XXVII. Puis en examinant le devant, j'y vis les Antènes & le Succoir g) dans un haut Point de Groſſiſſement. Et la trouvant ainſi que porte Fig. h), je remarquai qu'un ſeul Vaiſſeau à Humeurs, conſidéré dans le Microſcope manuel par Nro. oo, répréſentoit la Fig. i) avec une Multitude de Rameaux déliés.

D'ailleurs toute la Coque externe de la Chryſalide k) eſt entrelacée de ſemblables Vaiſſeaux à Humeurs rameux & toute parſemée de Pores.

Aux deux Côtés ſe voit le Poûmon, ou la Trachée artère l) par où la Chryſalide peut tirer la Réſpiration & ſe conſerver ſi long-tems

la

la Vie. Après que le Papillon s'en fut envolé, je coupai de la Coque brune le petit *Morceau* m) avec une *Trachée* & le Nro. 4. le montra tel, qu'il eſt exprimé Fig. n).

J'ai encore deux Mots à dire ſur le Chapitre du Papillon ſorti de la Coque; c'eſt que quand il fut êclos il y avoit ſur ma Table un Bouquet, compoſé de Roſes, d'Oeillets & de Fleurs d'Orange, & qu'aïant mis mon Hôte ſur ce Bouquet, à Deſſein de le regaler, il parcourût bien d'abord toutes les Fleurs, mais qu'il ne remua le Succoir que ſur celle de Roſe. Mais cette Nourriture lui fut mortelle; car il ne s'y fut pas arrêté un Quart d'Heure, qu'il étendit ſon ſucçoir & s'endormit, ſans plus remuer ni Pié ni Patte.

Cette Obſervation m'a appris avec Certitude, que le Suc de la Roſe lui étoit contraire; bien qu'il lui eût donné la Préférence. Car quand même il enfonçoit le Piquant du Succoir dans une Feuille; il en rejettoit le Ruc, qu'il en avoit ſuccé avant qu'il fût parvenu au Milieu du Tuïau; ce qu'il eſſaïa ſi ſouvent, qu'il en tomba dans le Sommeil de la Mort & qu'il reſta ſans Mouvement ſur la Roſe.

Or comme cette Partie remarquable du Corps, je veux dire *la double Trompe*, ſe préſentoit trop clairement à ma Vue, pour la laiſſer là ſans l'examiner plus particulièrement; je commençai par examiner dans pluſieurs Poſitions differentes. Voi Fig. a) b) c) Tab. XXVIII. la Tête qui ſe préſente d) tirée d'après un bon Verre Oeconomique avec l'Oeil gauche & la Trompe rétirée. Mais je vis bientôt, qu'il falloit l'examiner par les plus hauts Dégrés du Groſſiſſement. C'eſt par là que je fus convaincu, qu'elle étoit compoſée de deux *Tuïaux de Forme ſpirale* e) leſquels préſentent à leurs Extremités f) deux petits Crochets g), mais qu'on ne peut reconnoître, que par Nro. 1. Il y a apparence, que ce ſont les petits Piquans avec leſquels ils ouvrent les petites Veſſies des Fleurs, pour en tirer plus aiſément le Suc dans les grands Tuïaux.

Ces

Ces deux petits Tuïaux ſont d'une Peau de la Nature de la Corne, leſquels, par le Moïen d'une Infinité de petits Cercles, ou de Jointures ſpirales, ont la Faculté de s'étendre, de ſe réplier, de ſe rétirer, de s'alonger & de ſe racourcir avec facilité.

Ils ſont très elaſtiques & quand on les coupe en petits Morceaux, & que les aïant mis entre deux Verres, on les examine par le Microſcope ſolaire; ils paroiſſent contre la Paroi blanche ſauter comme les Vers du Fromage; ce qui eſt opéré par l'Ardeur du Soleil.

Mais autant que ces deux Trompes ſont admirables, auſſi remarquables & ſuperbes ſont les Antènes de cet Oiſeau ſous le Microſcope. Je Vous ſouhaite toute la Patience, qu'il Vous faut pour en faire l'Experience. J'ai été long tems à découvrir qu'elle en étoit la Partie de derrière & quelle celle de devant. La Tab. XXIX. Vous montre dans a) une de ces Antènes de Grandeur naturelle, & b) la même groſſie par Nro. 3. avec les Bouquets de Plume rétirés.

Car cet Oiſeau peut, pour ainſi dire ouvrir & fermer comme un Livre, ces Bouquets fins que j'ai marqués d'une Etoile. La Figure c) répréſente le Dos d'une Antène, avec les Bouquets ouverts & ſes Plumes couleur d'Arc-en-ciel, dont tout le Dos eſt couvert. d) Vous fait voir un de ces *Bouquets* groſſi par Nro. 0; e) c'eſt la *Pointe brune* de l'Antène, avec ſes cinq *Poils pointus*; f) en eſt le *Manche*, & g) le *Bas* ou le *Pié*, pour Vous faire voir, qu'il eſt creux. Ces deux Antènes ſont tout contre les Yeux, mais en derrière; les deux Trompes ſont au deſſous des Yeux entre deux Couſſins épais de Plumes longues & velues.

Jamais Vous ne verrés ces deux Parties ni mieux ni plus diſtinctement que dans un Microſcope ſolaire, par le Moïen du Miroir concave d'Argent, lequel mettant les Objets dans le plus grand Jour, les met à même d'être examinés par toutes les autres Lentilles microſcopiques.

Comme j'étois encore à faire cette Obſervation, l'on m'envoïa du Fruit; ce qui fait que Vous verres ſur cette

TABLE XXX.

Une Eſquiſſe d'un Abricot frais

que je Vous préſente a) en Vous priant d'honorer ce Fruit de quelque Récherche plus détaillée. Sa Peau tendre & velue me fit naître l'Envie de l'examiner d'abord par la Loupe, puis par le Nro. 5. ſurquoi je remarquai que ce Fruit délicat étoit revêtu d'une Fourrure d'un Poil argentin très fin b) & auſſi tranſparent que le Verre filé de Veniſe. La Vûe en eſt ſuperbe; la Couleur d'Or de la Peau de deſſous étant rehauſée par l'Eclat de ces Filets d'Argent.

C) marque un de ces Poils d'Argent; groſſi par Nro. 6. que j'ai trouvé creux; & il y a apparence, qu'il en eſt de même de ceux de la Pêche.

Apoſtille.

Comme je ſuis perſuadé que Vous manquerés chés Vous auſſi peu d'Eſprits forts, qu'il en manque ailleurs, aïés la Bonté de préſenter un peu à la Suffiſance de ces Meſſieurs la Chryſalide d'une Chenille & de leur demander en même Tems; ſi leur Raiſon eſt capable de pénétrer & d'expliquer, comment la Chenille devient Chryſalide, ou comment le Papillon ſe forme dans la Chryſalide; puiſque ni la Chenille, ni la Chryſalide, ni le Papillon ne ſe reſſemblent, & qu'ils n'ont point les Corps compoſés de mêmes Parties?

Que s'ils ſont obligés d'avouer leur Ignorance; dites leur ce que la Bouche de la Vérité éternelle dit autrefois à ce Docteur: *Vous ne pouvés expliquer ce qui eſt des Choſes d'ici bas; & comment voulés Vous décider ſouverainement de Miſtères divins?* Car il y a en effet de la Témerité dans l'Intelligence ſi étroitement bornée de l'Homme, à vouloir tenir pour impoſſible, tout ce qui eſt au deſſus de la Portée de ſa Raiſon, & conſéquemment à nier la Perpetuité, parce qu'ils n'en peuvent concevoir la Poſſibilité.

J'ajou-

J'ajouterai ici pour Concluſion, que les Anciens, ſurtout les Egiptiens, les Grecs & les Romains, faiſoient mettre ſur leurs Tombeaux des Papillons, comme des Emblêmes de l'Ame délivrée de ſon Corps; & Vous voulés bien que je finiſſe cette Lettre par les Réflexions que j'ai faites à la Vûe & à l'Examen des Chenilles, de leur Chryſalide & de leurs Papillons, comme auſſi d'autres Inſectes, deſtinés par le Créateur à des Métamorphoſes ou plus précoces ou plus tardives.

La Chenille, ce Ver ſi difforme & ſi dégoûtant, qui a tant de Peine à ſe trainer, juſqu'à ce qu'elle ait grimpé le Tronc d'un Cériſier, dont les Feuilles lui doivent ſervir de Nourriture; Cette Créature ſi mépriſable aux Yeux de tant de Monde, qui ne paroît faite, que pour ſervir de Pâture aux Moinaux, aux Hirondelles & aux autres Oiſeaux, ainſi qu'à l'Araignée & à la Guêepe, & même à devenir un Nid & une Nourriture vivante de ſes Petits; Créature qui, à mon Avis, n'a ni Raiſon ni Intelligence, comme l'Homme en eſt doué; après bien des Mouvemens & des Contorſions, ſe rétire à preſent au dedans d'une Toile, qu'elle a filé elle-même & dont elle s'eſt fait un Tombeau; Elle devient enfin Chryſalide & demeure une Année entière dans cette Situation. Je ſais très bien que cette Chryſalide n'eſt pas tout à fait morte, & qu'affectée par quelque Choc un peu fort, elle ſe remue: Mais enfin il en ſort une troiſième Eſpèce de Créature volante, qui ne reſſemble ni à la Chenille, ni à la Chryſalide. Il ſe préſente un petit Oiſeau de diverſes Couleurs doublement aîlé, lequel avec ſes quatre Aîles, qui reluiſent comme des Miroirs, fend les Airs, ſans rien garder de ſon Etat de Chenille, ſans chercher davantage ſa Vie en rampant; volant plûtôt légérement de Fleurs en Fleurs, pour aller boire à longs Traits le doux Nectar renfermé dans leurs tendres Veines & jouïſſant d'une entière Liberté & d'un Etat infiniment plus avantageux, que n'étoit ſon prémier. Quel Artiſte auſſi grand que Sage a travaillé tout un An à la Conſtruction de

cette Créature nouvelle, ſous ſon Enveloppe & dans ſa Chryſalide? Cette miſerable Créature, cet Inſecte, qui ſuivant la foible Idée que je puis me former de l'Univers, n'eſt tout au plus bon, qu'à ſervir de Pature à d'autres animaux, ainſi que je viens de l'inſinuer; cet Inſecte, dis-je, auroit il été partagé dans la Création de Dons ſi magnifiques, par deſſus toutes les autres Créatures, & le Seigneur lui auroit-il accordé de ſi precieux Avantages préférablement à l'Homme? N'ai je pas Lieu d'eſpérer que je reparoitrai un Jour ſous une plus belle Forme & que je jouïrai de cette bienhûreuſe Transformation? La Chenille vaudroit-elle davantage aux Yeux de Dieu que moi, qu'il a créé à ſon Image? Jamais! mon Eſprit, mon Intelligence, ma Raiſon, mon Cœur, un certain Inſtinct intime & ſuperieur à moi-même, qui me fait ſouhaiter un Etat plus hûreux, tout ſe refuſe à une Idée ſi affligeante.

Formé bien plus noble que la Chenille, je jouïrai d'une Transformation infiniment plus glorieuſe, qu'elle. Tout eſt aiſé à la Toutepuiſſance de mon Créateur. Je ne me mets pas en peine de quelle Façon cela arrivera; c'eſt à la Sageſſe éternelle & impénétrable, que j'abandonne ce Soin. J'ignore même comment j'ai été formé dans le Sein de ma Mère, & je ne laiſſe pas de ſavoir que je ſuis au Monde. Cela me feroit-il douter de ma Formation & de mon Exiſtence? Ma Raiſon ne peut-elle pas dés à preſent comprendre, qu'après mon entière Diſſolution, toutes les Parties de mon Corps reſteront enfermées dans les Vapeurs de nôtre Globe, quand même elles viendroient à paſſer d'Element en Element, de Créature en Créature? Mais je ſuis perſuadé & même je crois fermément, que mon Ame, en tant qu'Eſprit, ou pour parler d'aprés Senéque, en tant que *Pars luminis divini*, ne ſauroit étre anéantie; mais qu'elle jouïra d'une Félicité infiniment plus pure, que celle qu'elle a reſſentie lorſqu'elle étoit dans mon Corps: Félicité qui l'emportera certainement ſur la Métamorphoſe des Inſectes & de toutes les Créatures de l'Univers, qui ne ſont point Hommes; que mon

Eſprit

Eſprit ſera revêtu d'un Corps que la Sageſſe eternelle a avant tous les Tems jugé lui convenir, & quelle lui a deſtiné. *

C'eſt ainſi qu'un Naturaliſte raiſonnable peut penſer ſans aucune peine & pour ſa plus grande Tranquillité, en conſultant les ſimples Lumières de la Nature. Que ſi en tant que Chrêtien, il y ajoute les Raiſons que lui préſente la Révélation touchant ſes Eſperances à venir; quelle Joïe à l'Heure de la Mort ne reſſent-il pas en Comparaiſon du Libertin, & même de ces Hommes, qui ſe diſent Chrêtiens, & qui croient Tout, ſans ſavoir ce qu'ils croient! Car j'avoue de bon cœur, que je crois, qu'un Chrêtien raiſonnable eſt bien plus agréable à la Sageſſe & à l'Intelligence ſuprême, qu'un Chrêtien de Bouche, qui aïant toutes les Occaſions & les Moïens imaginables d'augmenter les Facultés & les Connoiſſances de ſon Ame, aime mieux mourir dans la Foi du Charbonnier, que d'en faire Uſage. Et pour finir, j'avoue encore, que j'ai reſſenti une Joïe inexprimable toutes les fois que j'ai trouvé dans les Oeuvres & dans les Phenomènes de la Nature la moindre Etincelle qui donnât à ma Foi plus de Lumière & de Force.

Cependant, il me paroît que je vai trop loin, & je reconnois très parfaitement, que, quoi qu'il ſoit conſtant qu'il ſe faſſe des Converſions philoſophiques, elles ne laiſſent pas d'être très différentes de celles qu'opère la Réligion révélée.

Mon Opinion ne doit donc que ſuïvre la Foi comme une ſervante, car quelque connu que l'on ſoit, dans une Ville, l'on n'eſt pas faché

* Si le Lecteur veut lire davantage de Reflexions de cette Nature, il en trouvera les plus belles Penſées dans pluſieurs Parties de l'excellent *Regne de la Nature & des Moeurs*, particulièrement dans les Chap. 71. & 77. de la troiſième Partie puis dans les Chap. 197. & 217. de la ſixième; de même que dans les Chap. 219. 224. 232. & 237. de la ſeptième; dans le Chap. 268. de la Huitième; dans le Chap. 308. de la Neuvième; dans le 562. de la Dixième; & enfin dans le Chap. 403. de la Dernière Partie.

de ſe faire conduire chés ſoi avec une Lanterne, lorſqu'il fait Nuit, pour être plus ſûr de ne pas broncher. Pardonnés moi, mon Cher, ces Penſées fugitives, qui me relévent ſouvent dans mes plus grandes Infirmités; & ſoïés perſuadé, qu'elles m'accompagneront juſqu'au Tombeau, & que juſques là je ſerai avec un attachement ſincère &c.

Voiés Lettre XIX.

Martin Frobène Ledermuller.

LETTRE XV.

Préparés Vous à regarder comme un Quodlibet, que je Vous envoïe

Les TABLES XXXI. & XXXII.

ſur les Microſcopes anciens & modernes.

Vous y trouverés des Bagatelles, telles que les Porteurs de Marmottes & les Savoïards, avec leurs *Barometres*, ont contûme de porter à vendre dans nos Contrées. J'ai trouvé à propos de Vous préſenter ces Badinages; parceque je ſuis bien-aiſe d'accomplir mon prémier Deſſein, en Vous mettant devant les Yeux les grandes Ameliorations qu'ont reçu les Inſtrumens microſcopiques depuis leur Invention.

L'on tire avec beaucoup de Vraiſemblance l'Origine de toutes les Machines microſcopiques d'une *Goutte d'Eau* ou d'un Verre rond, rempli de cet Element, ainſi que Vous pouvés aiſément éprouver en prenant un *Urinal* ou un autre *Globe de Verre* blanc rempli d'Eau.

Cela ſe peut encore mieux prouver par une *Carte*; en y faiſant un *Trou* avec une Aiguille bien ronde, dans lequel on fait entrer une petite *Goute d'Eau* bien claire; car celle-ci fait enſuite l'Effet d'une Lentille Nro. 2. ou 3.

Hartſoecker & *Otton Guericke*, en fondant du Verre, ont trouvé par Hazard un petit Microſcope dans une Goute de Verre. Et de là eſt ſans doute venu le Globe a) Tab. XXXI.

L'on

L'on a été obligé de ſe ſervir de ces Globes, jusqu'à ce que dans la Suite l'on s'eſt aviſé, de les polir en Forme de *Lentilles* & de les enchaſſer dans des Etuis; par où on les a rendu propres aux plus grands Groſſiſſemens.

La ſeconde Fig. b) Vous préſente une Copie que j'ai tirée du *Collegium experimentale de Sturm* *, pour Vous prouver, que ces Lentilles étoient connues, il y a plus de 90. Ans.

Leuwenhoeck qui a fait tant de Découvertes, rendit cet Inſtrument encore plus commode, en mettant le Verres microſcopique dans une petite Plaque d'argent; derrière laquelle il mettoit une petite Table avec un Poinçon, pour y empâler l'Objet & le préſenter devant le Verre. La Figure c) de cette Table Vous en inſtruira mieux & Vous en trouverés un Detail plus circonſtancié pag. 38. Tab. IV. de mon *Eſſai d'Apologie raiſonnée des Animaux ſpermatiques.*

La Fig. d) de cette Table a beaucoup de Rapport à celle de Leuwenhoeck. C'eſt de cette Machine commode que ſe ſert Mr. le D. Koehlreuter, Medecin & Naturaliſte, qui s'eſt de nos Jours fait une ſi grande Reputation parmi les Savans.

Il y a deux Ans que revenant de Petersbourg, pour s'en retourner chés lui par la Route de Leipſig; l'Envie qu'il eut de voir le Cabinet des Curioſités naturelles du Prince, me procura l'Occaſion favorable de le voir à Bayreuth, où il me montra ce Microſcope. J'avoue, que je fus enchanté de la bonté de la Lentille en Forme de Grain de Millet, que j'y trouvai & qui étoit un Nro. 1. mais je remarquai dans les Porte-Objets certaines Choſes, que je ne goûtai pas, car Mr. le Docteur ſe ſert, au Lieu de Porte-Objet, de *petites Lames de Verre longues & étroites* e); dont il en met deux l'une ſur l'autre & entre deux, l'Objet à obſerver, lequel, ſelon moi, doit en être écraſé ou dumoins changé de Place, de ſorte qu'il faut qu'il rende ou un faux Profil ou une double réverberation.

Tous

* Part. I. Tentam. XV. Phænom. 1.

Tous ces Inſtrumens & beaucoup d'autres, qui y ont du Rapport, ſont bons à obſerver les Objets contre le Jour.

Mais comme il y a dans le Monde bien des Choſes, qu'on ne ſauroit voir ni examiner de cette Façon; mais qui le doivent être perpendiculairement ou de haut en bas; l'Eſprit humain y a remedié, & ç'a été d'abord par les Inſtrumens les plus ſimples, tels que ſont ces petites *Boites* pleines de Graines & d'autres Choſes que les Savoïards nous portent tous les Jours à vendre, & qui groſſiſſent l'Objet 6. à 8. Fois. Parmi ces Eſpèces la meilleure eſt bien celle qui eſt à *Vis*, pour pouvoir déchifrer des Monoïes anciennes, & examiner d'autres Corps opaques & nontransparens, comme elle ſe préſente Fig. f).

Je l'ai mieux rencontré dans la Tab. LXX. Fig. a) de mes *Amuſemens microſcopiques*, où il eſt nommé *Verre Oeconomique* & Vous en trouverés là encore deux autres Eſpèces b) & c). Celui de *Muſchenbroeck* aux *Noix & Etuis de Métal* donna enſuite Occaſion à la Machine g) de la Tab. XXXII, de laquelle Mr. le Conſeiller Delius d'Erlang, mon illuſtre Ami, forma un petit *Microſcope univerſel*, qui étoit attaché à un petit *Ais* ſuivant les Fig. g) & h); ce qui me fit enfin naître l'Idée du *Microſcope anatomique*, que je Vous ai dernièrement décrit, ou de la Reforme de l'Inſtrument de Lieberkuhn, dont j'ai joint Fig. i) une legère Eſquiſſe. Vous aurés la Bonté d'en chercher un Détail plus circonſtancié dans le Tom. IV. des Recueils de Franconie.

LETTRE XVI.

J'ai l'honneur de Vous faire ici part d'une *Obſervation Phiſique* aſſés extraordinaire. Je me ſuis donné la tréshumble Hardieſſe de la préſenter au Marggrave, pour ſa Rareté. Cela n'excite-t-il pas Votre Curioſité? Je crois que ſi, & je Vous en envoïe le Détail d'un Bout à l'autre tel que j'ai eu l'Honneur de l'envoïer au Prince, avec la Deſcripſion des Experimens, que j'en ai faits & du Deſſein que j'en ai tiré.

Mr.

Mr. le Paſteur Vogel d'ici, qui m'honore de ſon Amitié, m'envoïa le 9. Octobre 1762. vers les 6. Heures du Soir, ainſi que Vous montre cette

TABLE XXXIII.

Une Boule legère, ronde & d'un brun très obſcur

en m'aviſant, qu'on l'avoit trouvée avec encore 14. de la même groſſeur, dans un Agneau qu'on venoit d'égorger, me priant de l'examiner & d'en dire mon Sentiment.

Après avoir demandé & obtenu la Permiſſion de la diſſéquer, je me mis dés le même Soir en Devoir d'en faire l'Examen, & d'y paſſer agréablement cette Heure perdue, ne déſirant rien tant que d'en avoir encore une, pour la mettre dans le Cabinet de Bayreuth.

J'eus la Bonheur d'en recevoir plus que je n'en déſirois, car dans la même ſoirée l'on m'en apporta encore deux. En aïant donc trois, j'en emploïai une à l'Uſage, que je viens d'annoncer; j'envoïai l'autre à mon Illuſtre Ami Mr. le Conſeiller Trew; & la troiſième, je la déſtinai à l'Examen le plus exact.

Pour ce qui eſt de la Figure extérieure de cette Boule, elle étoit preſque totalement ronde, plus unie que raboteuſe. Sa Couleur brun-obſcur; ſa Péſanteur aſſés modique & à Peine d'une Once; quoiqu' elle fut aſſés grande, ainſi que Vous l'apprend la Fig. 1. de la Table XXXIII.

En examinant ſa Superficie avec une bonne Loupe, je trouvai ſa Couleur verd-noir, mêlée d'un peu de brun. Je conjecturai de là, qu'il falloit que le Fiel eu le plus de Part à cette prémière Ecorce, laquelle me parût au reſte compoſée de Quantité de petites Ecailles collées les unes ſur les autres, ou de Lamelles couchées de la même Façon.

Je paſſe ici ſous Silence, pour éviter la Prolixité, tous les Jugemens & tous les Sentimens, que portèrent bien de mes Amis ſur la Nature de cette Boule, avant que je la diſſéquaſſe. Celui qui rencontra le mieux, la prit pour une Boule de Chamois (*Aegagropila*); comme moi même, dés que je l'eus en Main & que je l'eus péſée, je la pris pour une *Boule de Poil*, telle qu'on trouve ſouvent dans les Bœufs, les Vaches, les Veaux, les Chevaux, les Cochons & les Chamois.

Lorſque je voulus la partager par le Milieu avec un bon Couteau, il m'y fallut aller de toute ma Force, & il me ſembloit que c'étoit un *Feutre* de cette Epaiſſeur, que j'avois à partager. La Subſtance intérne reſſembloit en Effet à un Feutre non teint, auſſi parfaitement que deux Goutes d'Eau puiſſent ſe reſſembler.

J'en partageai enſuite une Moitié en deux Parties, & j'en mis un Quartier ſous la Cloche de ma Loupe. Cela me fit connoître diſtinctement une Ecorce, dont la Subſtance étoit de beaucoup plus ferme & plus compacte, que celle du Milieu, laquelle me préſenta des Poils fort courts & fins. J'en pris du Milieu, & j'en examinai un Morceau de la Groſſeur d'une Lentille, par tous les Degrés de Groſſiſſement, juſqu'a ce qu'enfin je fus convaincu, que toute la Subſtance de cette Boule étoit compoſée de Particules de Laine, courtes & ſortement preſſées enſemble.

Elles avoient en Partie des Tuïaux à Moille, comme les Cheveux, mais ils n'étoient pas environnés de cette Pellicule externe en Forme de Réſeau, que l'on voit d'ordinaire aux Cheveux, ils ſembloient plûtôt être couvèrts comme de petites Ecailles.

Enfin j'eſſaïer d'amollir cette Maſſe, pour connoître de plus près la Nature de cette Ecorce extèrne; mais ce fut peine perdue. Je fis d'abord bouillir un Quartier de cette Boule dans de l'Eau douce, & enſuite dans de l'Eau très ſalée.

Je

Je le mis passé 24. Heures dans un Vase plein d'Eau; j'en mis un autre Morceau dans l'Huile & puis dans le Vinaigre, ce qui ne me réüssit pas mieux. Rien n'en pût dissoudre la Dureté, & je conserve encore cette Ecorce, pour Preuve de sa Solidité, que je crois même être, par mes Expérimens, devenue plus dure, qu'elle ne l'etoit auparavant. Mes Recherches finies, je tâchai d'avoir quelques Lumières par le Boucher qui avoit tué l'Agneau. Voici ce que j'en appris.

„ N.N. *Baldauf* Bourgeois & Maître Boucher de cette Ville tua le 9. „ Octobre un *Agneau* de neuf Mois, qui avoit été acheté à *Aalfeld* „ près de la petite de Ville *Herrspruck* dans la Territoire de Nuremberg. „ Il ne l'avoit eu que huit Jours dans son Etable, où il étoit à la Vé- „ rité parmi d'autres Brebis, mais qui n'etoient pas destinées à être „ tuées. Jusqu'au dernier Jour il mangea & bût bien, sans donner „ le moindre Signe de Maladie. Lorsqu'on l'eut ouvèrt on trouva „ dans sa *Panse* 14. de ces Boules; mais la quinzième, qui n'étoit pas „ ronde mais inégale, étoit encore dans le Boïau.

„ Ni lui ni les autres Maîtres de son Corps, n'avoient jamais tué Agneau „ où ils eussent trouvé, dans les Boïaux, ou dans la Panse, ou dans „ l'Estomac une seule de ces Boules bien loin d'y en trouver plusieurs.

Cette Découvèrte m'a dumoins informé, que cette grande Quantité de *Boules de Boil*, qui ne laissoient pas de péser près d'une Livre, n'avoit pas fait du Mal à cette Bête toute jeune qu'elle étoit.

Il y a cependant apparence, que dans la Suite elles auroient fait un Effet mortel, surtout leur Consistence étant d'une Nature si dure, qu'elle ne pouvoit être amollie.

Or la Question est: d'où sont venues ces Boules dans le Corps de l'Agneau? Je m'émancipe d'en dire mon Sentiment:

Je tiens, qu'elles ont la même Cause & la même Origine, que la Production de celles du Chamois.

Celles-ci viennent de ce que les Chamois lêchent leurs Poils, quand ils en changent. De la Langue, étant broïes par la Rumination, ils paſſent dans les Boïaux, où ils prennent une Figure ronde, & delà ils viennent dans l'Eſtomac.

Cet Agneau peut de même avoir lêché ſa Laine, l'avoir hachée par la Rumination, & enſuite l'avoir fait paſſer dans les Boïaux & dans la Panſe.

Peut-être même a-t-il été parmi d'autres Brébis & même tondues; & qui eſt ce qui ignore, que les Brébis aimant toutes les Humidités ſaleuſes, elles aiment auſſi à lêcher la Sueur?

Or étant hors de Doute, que les Brébis nouvellement tondues ſuent & tranſpirent beaucoup dans leurs Etables chauds, il eſt très aiſé de concevoir, que cet Agneau, couchant entre ſa Mère & d'autres Brébis, en a léché les Peaux tranſpirantes, & en même Tems avalé cet-Bourre courte, qui demeure collée à la Peau après la Toiſon; que cette Bourre s'eſt peu à peu formée en Boule dans les Boïaux; qu'elle y a pris cette Ecorce dure, par le Moïen du Fiel & de la Pituité, & qu' enfin elle a paſſé dans l'Endroit, où le Boucher l'a trouvée.

Voilà ce que je penſe là deſſus & que je trouve aſſés vraiſemblable. Que ſi Vous y trouvés a redire, ou que Vous réjettiés abſolument cette Opinion, à la bonne Heure. Car je ſuis prêt à en changer pour une meilleure, & à ſacrifier la mienne à la Vérité.

Ce que je ne ſaurois comprendre, c'eſt qu'on veuille mettre ces Boules de Poil dans la Claſſe du Bezoar, ainſi que pluſieurs on fait & font encore, & qu'on leur veuille attribuer les Louanges, que l'Experience fait donner au Bezoar par la Medicine. Car qui eſt ce qui voudroit avaler pour de la Poudre de Bezoar, de la Laine, mêlée avec des Alimens mâchés? La Subſtance du véritable Bezoar n'a nul Rapport avec celle des *Aegagropila*, ou Boules de Poil; le prémier étant com-

composé de Parties terrestres & l'autre de Poil & d'Alimens mâchés.

Ce qu'il y a de plus rare dans cette Observation, c'est premièrement le Nombre des Boules dans une aussi jeune Bête qu'un Agneau de neuf Mois, secondement, qu'elles aïent, pû s'y tenir, sans lui faire Mal; en troisième Lieu, la Beauté, la Rondeur & l'Uni de leur Figure, & en quatrième Lieu, qu'on ne sauroit produire que peu ou point du tout d'Exemples, qu'on ait jamais trouvé de pareilles Boules dans aucun Agneau. Car Monsieur le Conseiller Trew m'a lui même assuré; malgré les Lectures immenses de ce fameux Naturaliste, qu'il n'avoit jamais vû un seul Exemple de Boule d'Agneau. Il est aussi remarquable, que de Mémoire d'Homme le Cas n'a pas encore existé, que dans tout le Corps des Bouchers, il y en ait un seul qui en eût eu une entre les Mains, ou qui eût tué un seul Agneau qui eût de telles Boules.

Explication de l'Estampe XXXIII.

La première Figure représente la Boule dans sa Figure, Grosseur & Couleur naturelles.

La seconde en marque un Quartier, pour en faire voir l'Epaisseur de l'Ecorce, & le Feutre intèrne, composé de Laine courte mâchée.

a) est un petit Morceau de cette Laine considéré l'Oeil nud,

b) le même considéré par la Loupe.

La troisième Figure montre un petit Morceau de la même Laine tiré d'après le Verre microscopique Nro. 1) où les petites Particules font voir les Alimens mâchés.

La quatrième Figure désigne un seul Brin de cette Laine examiné & dessiné d'aprés Nro. oc. qui est le dernier Degré de Grossissement.

Note.

Pour rendre cette Obſervation plus complette, je m'en vai Vous donner un Extrait de la dernière Lettre, que j'ai reçue de Monſieur le Conſeiller intime Wagner de Bayreuth:

„ Son Alteſſe Séréniſſime m'a fait remettre aujourd'hui la Boule
„ que Vous Lui avés envoïée, afinqu'elle ſoit miſe dans le Cabinet
„ des Curioſités naturelles. Elle eſt très belle & ſi ſa Gravûre n'
„ entre point dans Vos Amuſemens microſcopiques; je Vous prie de
„ m'en envoïer une Copie. Vous Vous trompés de croire, qu'il n'exiſte
„ point de telles Boules d'Agneaux; car il y en a une dans nôtre
„ Cabinet, ſortie de l'Eſtomac d'une de ces Bêtes; cependant celles
„ de Nuremberg l'emportent de beaucoup pour leur Quantité & pour
„ l'Exactitude de leur Rondeur

Bayreuth ce 16. Fevrier 1763.

D. P. C. Wagner.

J'avoue que le peu de Tems que j'ai été dans le Cabinet des Curioſités naturelles du Marggrave de Bayreuth, & que j'ai été obligé d'emploier à d'autres Affaires, ne m'a pas permis de remarquer ſi exactement cette Boule parmi une Infinité d'autres Curioſités, non obſtant que j'y ai eu entre les Mains tant d'autres Balles de Lac & de Mèr, de Boules de Poil, d'*Aegagropila* & de Bezoar de différens Animaux.

Avec tout cela, puiſqu'il n'eſt fait nulle part Mention de cette Boule d'Agneau, & que même dans le *grand Tréſor de la Nature de Seba*, ni dans aucun autre Ouvrage de cette Nature, il ne s'en trouve ni Deſſein ni Indice, bien que d'ailleurs preſque toutes les autres Eſpèces connues de Boules, de Balles de Bezoar y ſoient deſſinées & décrites; ceci ne laiſſe pas d'être une Rareté & un Cas étrange que d'avoir trouvé quinze de ces Boules dans un Agneau de neuf Mois. Je ſuis &c.

LET-

LETTRE XVII.

Le Hazard m'a fait naître l'Occaſion de Vous préſenter dans cette

TABLE XXXIV.

Le Boïau de la Ponte d'une Mouche femelle.

Dans mon Edition allemande, j'ai fait une Mépriſe en donnant cet Organe pour le *Membre-viril* de la Mouche, puisqu'en Effet il y reſſemble plûtôt qu'à un *Boïau de Ponte*. Mais aïant bien-tôt après reconnu mon Erreur, je me vois obligé de la faire remarquer ici & de corriger une Faute ſi aiſée à faire. En Conſequence, il faut que je diſe que l'Obſervation de cette Table XXXIV. eſt celle d'un *Boïau de la Ponte d'une Mouche femelle*. Il eſt de l'Homme de ſe méprendre, & qui eſt ce, à qui cela n'eſt jamais arrivé! Le prémier Coup d'Oeil, jetté ſur le dehors de ce Membre, pourra induire à Erreur auſſi bien que moi, tel autre qui ne ſe donnera pas la Peine de diſſéquer toute la Mouche & d'en examiner les Parties intèrnes.

La Gravûre qui répréſente ſur cette

TABLE XXXV.

La Cornée d'un Oeil de Mouche,

a été vûe par Nro. 3. dont la Lentille n'a pas fait diſtinguer les *Hexagones*; n'aïant répréſenté que des *Figures ovales* dans des Quarrés oblongs ou en Loſange, telles qu'en ont effectivement les Cornées des Ecreviſſes dans les plus hauts Groſſiſſemens; ainſi qu'indique Fig. d). Mais qu'on prenne Nro. o. ou oo. alors les Hexagones ſe produiſſent très reguliers emboités dans une Rame étroite. Vous en voïés, mon Cher, ſur cette Table la *Grandeur naturelle* dans a) & dans b) *le Groſſiſſement* par Nro. 3. La Bordure brune eſt un peu de la Peau de la Tête; & les *Hexagones* que j'ai marqués d'un c) répréſentent, comme j'ai dit, le *Groſſiſſement* par Nro oo.

Aïant

Aïant inféré dans la LVI. Table de la 2de Partie preſque tout ce qui regarde la *Cornée* & les *Yeux des Inſectes*, Vous trouverés bon que je Vous y renvoïe; en y joignant cet Avis. Ne faites pas Attention quand même Vous verrés ces Hexagones tantôt rélevés, & tantôt enfoncés. Ce Changement vient de ce que c'eſt une Cornée, qui ne peut pas toûjours être miſe bien tendue ſur le Verre, & qu'elle y eſt tantôt plus haute tantôt plus baſſe. De là vient que Vous voïés de petites Enfonçures en Forme de petits Plats, lorſqu'on la conſidère par dedans du Côté de l'*Uvée*. Par contre il paroît de petits demi Globes, quand elle eſt examinée par ſa Surface extèrne.

Au reſte l'on diroit, que la Nature dans la Production de Quantité de ſes Ouvrages ait choiſi l'Hexagone préférablement à d'autres Figures de Géometrie. Nous pouvons nous en convaincre par la ſimple Vûe non ſeulement en diverſes Eſpèces des Criſtaux, de Sels & d'autre Mineraux, ſurtout dans les Topaſes; mais nous le voïons encore à l'Aide du Microſcope, dans le Regne des Animaux & des Plantes, & de leurs Membres & Parties. Car la plûpart des Tuïaux à Moille ou des Tiges des Fleurs, des Arbriſſeaux, & même de bien des Arbres p. e. du Tourneſol, du Chardon, de l'Ortie, du Jonc, de la Bardane, du Blé, du Chervi, de l'Ecorce noire, de l'Armoiſe, du Chanvre, & du Calmus; comme auſſi la Moille de Sarment, de jeunes Rameaux d'Olivier, de Sapin, de Chêne & de Noïer, ſont compoſés de *Cellules ou de Veſſies Hexagones.*

La Cornée des Yeux de la Plûpart des Inſectes, comme des Abeilles, Guèpes, Bourdons, Frêlons, Couſins, Moucherons, Demoiſelles & Hannetons, de même que les Cellules & les Nids des Abeilles, Bourdons & Guèpes pareillement les groſſes Côtes des Plumes; mais non pas les Tuïaux des Plumes d'Oie & d'autre Volaille, car je n'entends parler, que de cette groſſe Partie moilleuſe, à laquelle tien le Duvèt;

parti-

particulièrement le Poil du Chevreil & de la Chevrette* eſt tout compoſé de Vaiſſeaux & de particules Hexagones très diſtinctes. Je paſſe tant d'autres Objets ſous Silence, tels que le Coquillage & les Ecailles de Poiſſon &c. Mais, pour Vous faire voir comment ſe préſente la Cornée de l'Oeil même d'une Mouche en Vie par un Groſſiſſement mediocre, ce que Vous aurés ſans Doute aſſés ſouvent obſervé, je Vous aideſſiné ſur cette

TABLE XXXVI.

Une Tête entière de Mouche

ſeulement du Côté où il n'y a que l'Oeil droit, qui paroît; afin qu'on puiſſe voir la Trompe, & les autres Parties de cette Tête ſi avantageuſement parée. Ce fut cette Mouche, qui fut la prémière Meſſagère, qui vint dans ma Chambre m'annoncer l'Aproche du Printems. Elle bourdonna au tour de moi jusques à la Nuit, & à peine eut-on allumé la Chandelle, qu'elle ſe laiſſa leurrer par la Lumière, & vint ſe brûler une de ſes Aîles, de ſorte qu'elle ſe laiſſa tomber devant moi ſur la Table, s'offrant, pour ainſi dire, d'elle même à une Obſervation microſcopique, que j'avois ſi long-tems ſouhaitée.

Je preſſai ſur le Champ deux de ſes Piés dans une de ces petites Pinces, qu'on nomme *Pié de Biche*, & je la mis ainſi devant le Microſcope en Forme de Compas avec le Miroir concave d'Argent & le Miroir de deſſous de Réflexion. Pour la prémière Obſervation, je pris Nro. 6. pour pouvoir voir la Mouche entière. J'apperçus d'abord une Blancheur toute particulière, que je n'avois encore jamais vû qu'en très peu de Mouches. Surtout le Collier & le Derrière de la Tête étoient tout blancs & ornés de Taches noires. Mais avant que de Vous en dire davantage de ce Collier, je m'en vai Vous expliquer cette Table trente ſixième.

A) ré-

* Voïés Tab. XLIX.

A.) répréſente la Tête entière par Nro. 5, où

a) dénote la *Place de la Langue ou de la Trompe*, b) le *Nerf*, qui tient au deſſous de la Langue, & avec lequel la Mouche tient un peu de Sucre, que je lui avois laiſſé tomber ſur la Langue, c) montre la prémière Paire de petits *Crochets*, d) la Paire d'en Haut plus groſſe, qui ſont dans le deſſous de la Gueule k) & qui ſemblent embraſſer ou tenir la Langue e) eſt un *Bourrolet*, que je tiens pour la Levre de deſſus de la Bouche. f) & g) ſont une Paire de Parties, que je ne connois point, & qui ſervent peut-être à l'Odorat. Sur les deux Couſſins de devant f) g) qui ſe terminent un peu en Pointe, ſont Plantées les deux Antènes, & derrière celles-ci ſont encore deux Parties plus rondes, deſquelles je vis ſortir un Suc rouge de même que de f) g). k) Eſt, comme je viens de dire, le *deſſous* de la *Bouche*, & l) eſt un Couſſin blanc, bien garni de Poil, lequel environne l'Oeil m).

B) répréſente la *Trompe* de la Mouche, groſſie par Nro. 4. qui eſt droit devant elle & ſe préſente rétirée.

C) marque là même; ce que reſſemblent ſes deux *Lobbes*, dont celle de deſſus * pend en bas, & a à ſon Extrémité le Crochet avec lequel elle tient quelque Choſe.

D) fait connoître comment cette Langue partagée, ſe rejoint, & comment cette Partie pendante ſe rétire en haut, où la petite Etoile marque encore le Crochet. Enfin

E) montre la Trompe entièrement fermée, avec le Crochet, qui eſt d'ordinaire ſous cette Trompe & qui ne ſort, que lorſqu'il s'agit de prendre ou de retenir ce qui tombe ſur le deſſus de la Langue.

J'ai vû avec Plaiſir le Mouvement de ce Crochet, car à peine avois je mis, à l'Aide d'un Pinceau à Poil, un peu de Sucre ſur la Langue de la Mouche priſe, qu'elle ſortit ce Crochet, le poſa ſur le Sucre, & le

retint

retint, jusqu'à ce qu'il fût entièrement fondu, & succé par la Fente qui traverse les deux Lobbes de la Langue. Mais pendant que la Mouche mangeoit le Sucre, je voïois couler à travèrs les quatre Particules en Forme de Coussins f) g) i) tantôt un *Suc blanc*, tantôt un *rouge*, plus mince qu'un Cheveu.

Là dessus je tournai la Mouche, & j'examinai la Tête du Côté du Dos. Vous trouverés donc dans cette

TABLE XXXVII.

La Tête entière de la Mouche par derrière, avec le Collier.

Une autre Fois je Vous enverrai la Mouche entière, mais gravée plus en petit. Pour le Coup Vous Vous contenterés de la Moitié.

Vous voïés dans a) le *Collier blanc* avec ses *Taches* brun clair. Sur la *Tête* b) où j'ai menagé les deux *Yeux* c) avec leur Bordure, est la *Trompe* ou *Langue* d) un peu rélevée & les deux Antènes e); posées sur les deux *Coussins* dont l'Usage m'est inconnu, mais qui peuvent se dilater ou condenser par le Moïen de l'Air, comme des Vessies. Ils étoient renfermés dans une Bordure en Forme de Coeur, composée de Poil noir. c) Montre encore les deux *Yeux* avec leur *Cornée*, tissue en Rézeau & leur Bordure de Poil. Dans f) j'ai vû encore trois *Verrues*, noir-luisant, sur chacune desquelles étoit aussi un *Poil* noir, roide, droit, pointu. Elles formoient un Triangle. Peut-être ces trois Verrues ont-elles été prises par certaines Gens pour autant d'Yeux.

Mais à quoi bon, que la Mouche eût encore 3. Yeux outre les deux ordinaires; puisque chaque Oeil est composé de plusieurs Mille autres petits Yeux par lesquels elle peut voir par en haut, par en bas, par devant, & par derrière & observer tout ce dont elle a besoin? J'ai donc Sujet de douter de ces trois Yeux superflus à la Mouche, & de croire, qu'elle n'en a pas cinq mais deux seulement. g) Est le *bas du Derrière*

de la Tête, au deſſous de laquelle eſt le *Cou* mince & court h), poſé ſur la Poitrine entre les Parties du *Collier* a). Ce bas de la Tête, de même que les Parties du Collier en Forme de Coeur, ſont bien garnies de Poil noir bien roide; mais le *Collier* a) eſt de trois Pièces & orné de Bandes ou de Taches brun-clair, qui donnent un fort bel Air à la Mouche, mais ſeulement à travèrs le Microſcope.

Cette Obſervation me rappelle, que le Vulgaire croit, qu'il s'engendre des Vers dans les Plaïes pourries & purulentes des Hommes. Il eſt même des Moqueurs qui vont, juſqu'à les regarder comme un juſte Chatiment de Dieu, & l'Homme qui en eſt affligé, comme condamné à être rongé tout vif par les Vers.

L'on ne ſauroit diſconvenir, que les Chirurgiens ne voient des Vers (*Acarici*) dans les Ulcères purulens, & que Leuwenhoeck n'en faſſe Mention dans ſa prémière Partie Il ne s'enſuit pas cependant, qu'ils naiſſent de la Pourriture & du Pus Rien n'eſt plus certain, qu'ils viennent de la Saleté, de la Malpropreté à panſer ces Plaïes, en ce qu'ou l'on ne lave & nétoïe pas bien l'Ulcère même, ou qu'on ſe ſert trop long-tems des mêmes Linges pour les *Appareils*. Car il n'y a pas Endroit où la Mouche aime mieux pondre ſes œufs, que ſur les Ulcères, où leurs Petits, qui ne ſont que des Vers, trouvent la meilleure Nourriture. A peine croïés-Vous qu'une Mouche ſe ſoit poſée deſſus, qu'elle a déja pondu ſes Oeufs, & avec quelle Facilité ne peut-elle pas les pondre ſur un Malade ſurtout qui n'a guère dequoi ſe faire ſervir & ſoigner? J'ai déclaré, je ne ſais combien de Fois, que je ne ſaurois croire, que la Pourriture puiſſe produire des Créatures vivantes; & fortifié dans cette Créance par une Infinité d'Experiences nouvelles, j'y perſiſterai le Reſte de mes Jours.

Mais pour revenir à la Mouche, la Fecondité prodigieuſe d'un Inſecte ſi vil à nos Yeux, mérite quelque Attention. Une Mouche femelle porte ſouvent plus de cent Oeufs. J'ai même trouvé dans ſon

Corps

Corps des Vers éclos & vivans. Le même Jour, que les Oeufs étoient pondus, il en ſortoit de petits Vermiſſeaux jaunes, leſquels après être parvenus à la Longueur d'un Ongle de Doigt d'Homme, & à leur juſte Groſſeur pour la Métamorphoſe, ſe cachoient enfin dans un Coin, ſe rétiroient & alloient toûjours en groſſiſſant, juſqu'à ce qu'ils euſſent pris leur Forme de Chryſalide. Leur Coque devient d'abord jaune, puis rouge, & enfin rouge foncé, laquelle Couleur annonce leur prochaine Sortie; ceci arrive au Bout de 15. Jours.

Suppoſé donc que de 140. Oeufs éclos la Moitié ſoit des Femelles, dont chacune produiſe encore 140. Oeufs, 70. Mouches femelles produiront au ſecond Mois 9800. Mouches; au troiſième, de 4900. Femelles 690900. & au ſixième Mois cela fera 255394525. Mouches. Réflechiſſés dont ſur cette Infinité de Mouches, & conclués en à Celui qui les a créées & le nourrit avec l'Univerſalité des Habitans des Airs, qui échapent en Partie à la Vûe, pour ne rien dire des autres Créatures grandes & petites.

Vous ne ſauriés Vous faire d'Amuſement plus agréable, dans Vos Diverſions phiſiques, que de faire apparier une Paire de Mouches ſous Vôtre Cloche Oeconomique. Désque la Femelle aura fait ſes Oeufs; ôtés en le Père & la Mère, & tenés de la Patûre prête, pour les Enfans qui vont éclore. La meilleure eſt de la Chair ſans Graiſſe, qui ſoit un peu vieille & qui commence à ſe corrompre. Il n'en faut que de la Groſſeur d'une Moiſette 2. Fois par Jour le Matin & le Soir. Désqu'ils ſeront trop gros, pour avoir de la Place ſous le Verre Oeconomique; mettés en autant que Vous voudrés en laiſſer vivre, ſur une Feuille de Papier & couvrés les d'une plus grande Cloche de Verre, qui ait une petite Ouverture par en haut. Ainſi Vous pourrés attendre leur Métamorphoſe. Les Vers devenus grands, chercheront pour ſe cacher tous les Coins, ou plûtôt parcourront tout le Verre, & enfin ſe

tien-

tiendront en Repos, ne mangeront plus & ſe rétireront pour devenir Chryſalides. Que ſi Vous voulés ſuivre la Nature Pas à Pas, Vous pourrés ouvrir une Chryſalide après, l'autre. La Prémière le huitième Jour, la Seconde le neuvième; la Troiſième le dixième; la Quatrième le Onzième; la Cinquiéme le douziéme; la Sixiéme le tréizième; & la Septiéme le quatorſiéme Jour, pour obſerver le Changement, qui s'eſt fait chaque Jour dans la Chryſalide. Ce qui en reſtera, éclora le 15. ou le 16. Alors obſervés les de près. Vous pouvés mettre la Cloche de côté juſqu'à ce que les nouveaux Hôtes veuillent commencer à s'envoler. Ici s'ouvre le Devant de la Chryſalide. Il en ſort un Ver à ſix Piés, ſans Aîles. Il léve la Tête, remue d'abord la Trompe ou la Langue, & la tire en avant Puis il léve un Pié aprés l'autre, & les paſſe par deſſus la Tête & le Dos. Les Antènes ſe dreſſent enſuite; & enfin l'on voit remuer au deſſous du Cou, ſur le Dos deux petites Veſſies enmoncelées. Ce ſont les Aîles, qui reſſemblent à un Mouchoir chifonné dans la Main. Elles vont en augmentant en Hauteur & en Largeur. Prenés alors la Loupe, & Vous verrés tous les Efforts que fait la Mouche pour ſe procurer l'Uſage de ces Parties, qui lui ſont ſi néceſſaires & ſi précieuſes. Cependant elle croiſe ſouvent ſes Piés de derrière avec ceux de devant, les frotte les uns contre les autres, s'en netoïe, & en eſt aus ſi affairée, que l'eſt un Fier à bras avec ſon Epée. En attendant les Aîles ſe développent; la Mouche les étend l'une aprés l'autre, tantôt en derrière, tantôt en haut, tantôt à Côté pour les ſécher. à l'Air. Car tout le Corps eſt mouillé au Sortir de la Chryſalide. Les Nerfs ſont-ils en Etat & les Aîles ſéches; elle hazarde ſon prémier Vol, qui eſt à peine de la Hauteur d'un Empan; juſqu'à ce qu'au Bout d'un Quart d'Heure tout le Corps flote enfin dans l'Air.

Mais je crois qu'il eſt tems de finir ma Lettre. Portés Vous bien. &c.

LET-

LETTRE XVIII.

Voici de l'Or! mais non pas pour remplir Vos Cofres de ce Dieu de ce Monde, mais pour une Obſervation microſcopique. Cette Obſervation m'a couté de la Peine; & je préſume qu'elle ne Vous en coutera pas moins juſqu'à ce que Vous aïés bien remarqué les Particules de la Conſiſtance de ce riche Métal. Le Deſſein que j'ai l'honneur de Vous envoïer, auquel je conſacre cette Lettre & qui Vous repréſente dans cette

TABLE XXXVIII.

Une petite Lame d'Or fin

n'a pas grande Apparence; mais il contient un Experiment, qui porte tant de Caractères de Vraiſemblence; qu'il ſemble qu'on en peut tirer une Conſéquence générale pour tous les autres Métaux.

Je me flattois d'abord de Vous envoïer tant de belles Choſes ſur le Capitre des Métaux & des Recherches microſcopique de méme que ſur l'Or, auſſi ſur l'Argent, le Cuivre, le Ter, l'Etain & le Plomb; mais je me ſuis trompé dans une Partie de mes Eſpérances. Car dans les autres Métaux, je n'ai vû que ce que j'ai trouvé dans l'Or. Ils ſe ſont tous préſentés à ma Vûe ſous le Microſcope, obſcurs & ou noirs ou bruns. Quel Plaiſir Vous aurois-je fait de Vous envoïér une demi-douzaine de Taches noires, brunes ou pâles, gravées ſur une Feuille de Papier? J'aime donc mieux Vous en envoïer la Déſcripſion que la Gravûre, après avoir examiné ſoigneuſent tous les Métaux, qui peuvent être battus.

L'*Or fin*, quand on en tient une petite *Lame* contre le Jour, paroît Couleur d'Acier ou verd-bluâtre. Il conſiſte en petits Grains de Figure ovale, leſquels reſſemblent à de la Poudre à tirer. Comme l'Or

fin

fin s'étend & ſe peut battre le plus mince; Ces Grains ſe font plus diſtinctement remarquer dans l'Or, que dans quelque Métal que ce ſoit; quoi qu'il y faut emploïer le Nro. oo. qui eſt le plus haut Groſſiſſement.

L'*Argent*, qui ne ſe bat pas ſi mince, ne préſente pas non plus ſes Parties de Conſiſtance auſſi clairement que l'Or. Cependant il eſt certain, qu'on peut à la fin auſſi obſerver & remarquer dans l'Argent les mêmes Grains que dans l'Or, pourvû qu'on veuille ſe donner les Peines néceſſaires, pour les chercher.

Les Moïens de les trouver, ſont les ſuivans: Il faut d'abord, ainſi que je l'ai inſinué ſe ſervir du Nro. oo. Puis il faut l'examiner ſur les Bords, ou là où il eſt le plus mince & le plus tranſparent, principalement, où il a des Trous ou de Fentes; par ce que ces Grains ſe font le mieux connoître vers la Périphérie. Enſuite il faut choiſir un Jour bien clair, ou faire cette Obſervation à la Clarté d'une Couple de Bougies.

De ſorte qu'après bien des Obſervations réïterées de même que ſur le Cuivre, le Plomb & l'Etain, j'ai trouvé, experimenté & admis comme une Vérité phiſique, que *les Metaux, du moins ceux que les Orfévres peuvent battre & étendre, conſiſtent en des Particules très petites, & ſeulement perceptibles à l'Aide du Microſcope dans ſon plus haut Point; leſquelles reſſemblent à la Poudre à tirer, & qui tiennent extrémement fort en ſemble.*

Je n'ai pû examiner ni l'Acier ni le Fèr; n'aïant pû trouver le Moïen d'avoir des Lames de ces Métaux, qui fuſſent auſſi minces que des Lames d'Or ou d'Argent. Mais par l'Analogie, l'on en peut vraiſemblablement croire, ce que j'en ai conclu & dit touchant l'Or, l'Argent, le Cuivre & l'Etain. Les Ouvriers qui travaillent en Fèr & en Acier, ont coutûme de dire quand le Métal eſt bon, que *le Grain en eſt fin.* Et lorſqu'on examine une Particule de Fèr ou d'Acier ſous le Microſcope compoſé ou ſous le Microſcope en Forme de Compas, par le Moïen du Miroir concave d'Argent, l'on peut voir, bienque pas ſi diſtinctement que

dans

dans l'Or & l'Argent, qu'il eſt compoſé de petites Boules rondes. Mais il faut pour cela tâcher d'avoir du Fèr bien fondu & bien pur, ou encore mieux du Fèr battu, qui n'aît aucune Particule terreſtre; autrement l'on peut prendre le Change & regarder des Particules de Terre, ou des Grains de Sable, pour des Grains de Fèr. Car tout le Monde ſait, que le Fèr porte Quantité de Particules de Terre & de Soûffre, ce qui ſe vérifie par ces Etincelles qui en tombent comme des Ecailles, lorſqu'on bat le Fèr tandis qu'il eſt rouge. La *petite Lame d'Or* que j'examine dans cette Table 38. eſt marquée de Grandeur naturelle a) & groſſie b). Les *Taches blanches* ſont les Trous qu'on a fait en battant; pour les Veines noir-bluâtres, je les tiens pour les Plis & les Rides, leſquelles dans le Travail ſe ſont pliſſées & poſées les unes ſus les autres. Les Parties de Conſiſtance ou les Globules de l'Or qui compoſent ce precieux Métal, de méme que l'Argent, le Cuivre &c. ſe voïent non ſeulement tout à l'Entour & au Bord des Trous; mais encore Vous trouverés dans c) une Particule, qui eſt toute compoſée de ces Grains.

Enfin je pris auſſi en Main un Bout de Fil d'Or, que je coupai en deux Parties égales, & je l'examinai par Nro. 3. mais les Fils de Soïe par Nro. 1. Je Vous donne ſur cette

TABLE XXXIX.

Deux Bouts de Fil d'Or

de la Façon que j'en ai trouvé dans le Microſcope les particules, dont a) préſente la Grandeur naturelle. Obſervation qui ſe fait le plus ſûrement ſous le Microſcope compoſé, en y affermiſſant le Miroir d'Argent, qui éclaire par le haut.

D'abord je m'apperçus que le *Bout de Soïe* b) autrement ſi fin, ſe préſentoit comme une Ficelle ou une Corde tordue, environnée d'une *Lame d'Or* c) & qu'il étoit compoſé de Quantité d'autres Fils d). Mais

ces Fils d) ne ſont que les Filets ſimples, que file le Ver à Soïe, & qui tordus enſemble par les Mains des Fileuſes, deviennent ce que nous appellons Fil de Soïe. La Lame d'Or dont cette Echevette eſt entourée, & qui reſſemble à une Plaque d'Or battu, n'eſt point d'Or pur; mais ſeulement d'Argent couvert d'Or, comme Vous ſavés. Mais il n'entre point dans cet Ouvrage de l'Or battu auſſi fin, que celui de la Lame, que j'ai répréſentée Table 38. Car le Batteur d'Or n'a Beſoin que de faire 4. Lames d'un Ducat, pour d'orer l'Argent, & 24. d'une demi-Once d'Argent, pour argenter le Cuivre, au Lieu qu'autrement on en bat plus de trois cens d'un Ducat. De cet Or l'on garnit par un Secret particulier une Barre d'Argent de l'Epaiſſeur de plus d'un Pouce. Et bien que dans la Suite l'on en faſſe un Fil auſſi mince qu'un Cheveu, à Force de le tirer par divèrs Trous l'un toûjours plus étroit que l'autre; l'Or demeure toujours ſur le Fil, comme l'Argent ſur le Cuivre.

Que s'il s'agit de dorer ou d'argenter du Cuivre, cela s'appelle *faire de l'Ouvrage de Lyon*: ſelon les Apparences, parceque cet Art a été inventé à Lyon & porté à Nuremberg par quelque Refugié. Si c'eſt du Cuivre, qu'il faille dorer, il en faut argenter la Barre & puis mettre l'Or ſur l'Argenture, avant que de le livrer aux Tireurs d'Or & d'Argent à la Lyonnoiſe.

Je remarque tout ceci pour Vous faire voir juſqu'où peut aller l'Elaſticité & la Soupleſſe de l'Or. Car il ſe peut étendre, juſqu'à pouvoir battre d'un Ducat plus de 300. Lames, que l'on peut tirer pluſieurs Centaines d'Aunes, de Sorte qu'on en peut garnir & dorer une Surface de 15. Piès de Long ou un Quarré de cinq Piés.

Mais, Mon Cher, pour Vous donner encore ici quelque Choſe du Regne des Plantes & des Végétaux, je Vous préſente ſur la

TA-

TABLE XL.

Un Morceau de Sapin blanc coupé perpendiculairement.

Mais avant que de Vous communiquer cette Obſervation, il faut que je Vous diſe, ce qui m'eſt arrivé à ſon Occaſion. Il y a environ trois Ans, que l'on m'envoïa ce *Coupeau* bien enfermé dans deux Plateaux de Verre, & qu'on me dit que c'étoit du *Tremble de Hongrie*. A peine eus-je jetté les Yeux ſur cet Objet, que je me mis à douter, & que je le montrai dans la Suite à un Ami qui m'avoit procuré bien des Sortes de *Lapis ſpecularis*, de *Selenites* & d'autres Fociles à Filamens; mais comme aucun ne reſſembloit à mon Objet, je le deſſinai à la Verité, mais puis je le laiſſai là.

Il y a quelques Semaines qu'étant obligé de feuilleter les Oeuvres incomparables de Malpichius, j'apperçus à cette Occaſion & par Hazard dans *ſon Anatomie des Plantes* ſur la VI. Eſtampe, la Figure 25. qui avoit beaucoup de Rapport avec mon Deſſein de ci-deſſus. Je le cherchai ſur le Champ & vis que la Gravûre de Malpichius lui reſſembloit beaucoup. Et comme en continuant de lire, je vis qu'il parloit du Bois de Sapin; je me rappellai avoir vû quelque Choſe de tel dans Leuwenhoeck, quoique de toute une autre Façon. Je conſultai auſſi cet Auteur; mais j'y trouvai un Deſſein tout diſſemblable, & qui n'y avoit pas le moindre Rapport.

Que faire? Il ne me reſtoit naturellement d'autre Reſſource, que de mettre moi-même la Main à l'Oeuvre. Je découpai bien vingt à Trente Coupeaux, avant que d'en avoir un aſſés mince, pour en faire l'Uſage que je ſouhaitois. Malpichius avoit vû & deſſiné juſte, & il faut qu'il ſe ſoit ſervir de Nro. o. à moins qu'il n'aît trop groſſi ſon Deſſein.

Mais pourquoi eſt ce que Leuwenhoeck a vu autrement? Ne le condamnés pas encore. J'ai trouvé Moïen de le juſtifier. Il avoit deſ-

ſiné un Coupeau pris de travèrs ou horizontalement; mais Malpichius avoit pris & deſſiné le Sien en Ligne perpendiculaire.

Mais pour venir à la Déſcription de cette quatrième Table;

a) marque la Grandeur naturelle du *Coupeau*;

b) ſon Groſſiſſement par Nro. 4. du Verre anglois. L'on y voit divèrs *Vaiſſeaux*, c'eſt à dire

c) ceux qui paſſant horizontalement, entrelacent les perpendiculaires, appellés *Utriculi*, par Malpighius, & remplis de *Globules de Sève;*

d) les Perpendiculaires, qui ſont de deux Sortes, ſavoir les *Trachées* & les *Fiſtules* ou Tuïaux à Sève, qu'on prétend étre les véritables Parties du Bois. Les Trachées ſont en dedans des Globules, qui reſſemblent à des Ampoules d'Air, que Malpighius nomme *Tumeurs;* mais les Fiſtules ſont au deſſus & au deſſous des Trachées. Pour rendre cela plus ſenſible, j'ai deſſiné un ou deux de ces Vaiſſeaux par Nro. oo.

h) ſont les Trachées avec leurs Vaiſſeaux en Ampoules i)

k) ſont les *Fiſtules* ou Tuïaux à Sève ou de Bois, qui preſſent par deſſus & deſſous les Trachées, & forment les Angles m);

l) eſt une de ces *Trachées* ſans Ampoule; pour Vous bien mettre devant les Yeux combien elle eſt mince & tranſparente. Malpighius en dit: *Hae argenteis laminulis contextae a lateribus ſubrotundos emittunt tumores.* Je ſuis ravi que ce Savant aît lui-même fait Mention de cet Eclat argentin, que j'ai remarqué dans ce Bois avec tant de Surpriſe.

m) dénote les *Angles*, que Malpighius a auſſi remarqués au juſte, & qui ſont formés par les Fiſtules k). Pour

n) ce ſont les grandes Ouvertures, qu'on voit ça & là dans les Trachées & qui peuvent bien être des Pores;

o) ſont

o) ſont une Couple de *Vaiſſeaux*, *Tuïaux*, ou *Utricules* qui paſſent orizontalement, qu'on a marqués c) dans la Figure b) & qui contiennent une Infinité de Globules;

p) eſt une Figure, que j'ai ajoutée, pour Vous faire comprendre comme je m'y prends pour avoir un *Coupeau* en *Ligne perpendiculaire*. Car je ne le coupe pas de la Surface rabbotteuſe d'une Buche; mais je le prends de ſes Angles le plus aigus, après en avoir coupé une Pièce groſſière, laquelle je rejette, pour en avoir enſuite une plus fine. Le préſent Morceau de Bois étoit traverſé par le Milieu, d'un Tuïau à Moille, que je fortis & duquel, auſſi bien que du Sillon où il étoit renfermé, qui étoit très uni & d'une Peau très tendre, je tirai les Morceaux les plus fins, des Endroits marqués ici par des Etoiles. Malpighius tient ce Bois pour le plus difficile à obſerver. Pag. 27. Loc. cit. *Ob ſuarum particularum exiguitatem & luciditatem Abietis & Cupreſſus lignum difficillimae eſt indaginis &c.* Au prémier Jour Vous aurés un Morceau de ce Bois coupé en Travèrs, * lequel Vous accommodera peut être mieux. Je ſuis &c.

LETTRE XIX.

qui eſt une Réponſe à quelques Objections.

Je Vous ſuis infiniment obligé, de m'avoir communiqué dans Vôtre dernière les Objections qu'a fait Vôtre Ami ſur mes Penſées fugitives de l'Immortalité de l'Ame, leſquelles cependant n'entrent que cauſuellemens dans mon Sujet.

Je m'en vai l'expedier en peu de Mots, ſans m'engager à répondre à l'Avenir à de pareilles Objections.

La Prémière qui eſt, qu'on *ne peut point prendre de la Métamorphoſe des Inſectes pour une Preuve de la Rejurection; parceque la Chenille ne meurt point pendant ce Changement*, eſt auſſi uſée que ſuperflue. Swammerdam en a dit au-

* Voïés Tab. XLIII.

tant dans ſa Bible de la Nature; & je n'ai pas prétendu Vous obliger à recevoir cette Opinion comme une Preuve ſans Réplique. Autant que cela eſt vrai, autant l'eſt-il que cette Métamorphoſe admirable ſert de Preuve de l'Inſuffiſance de nôtre Entendement, quand il s'agit d'expliquer, comment il arrive, qu'il y ait déja dans la Chenille les Parties, qui doivent entrer dans la Formation future du Papillon; comment ces Parties ne naiſſent ſous la Peau de la Chenille, que lorſqu' elle eſt mûre pour la Métamorphoſe; & de quelle façon la nouvelle Créature ſe forme ou ſe dévéloppe dans la Chryſalide.

Mais ce n'eſt pas dans la Nature le ſeul Objet, qui oppoſe à nos Connoiſſance ſon *non plus ultra*. Il y en a Quantité d'autres, qui m'ont fait conclure, *qu'y aïant tant de Choſes naturelles, qui demeurent cachées à l'Eſprit & à la Raiſon, & que ni l'un ni l'autre ne ſauroit comprendre; il falloit qu'il leur fût encore bien plus obſcur & plus difficile de pénétrer le Miſtère ou même la Poſſibilité de la Reſurrection ou de l'Immortalité.*

Auſſi peu donc, que celui-là raiſonne juſte, qui nie le Mouvement de la Terre; par ce qu'il ne peut ni le voir ni le ſentir; auſſi foiblement & avec moins de Juſteſſe agiſſent, ſelon moi, ceux qui nient abſolument l'Immortalité de l'Ame humaine ou ſa future Recomparution, faute de la pouvoir comprendre.

Pitoïable Raiſonnement! Telle & telle Choſe eſt tellement audeſſus de ma Portée, que je n'y comprends rien; donc elle n'eſt ni vraïe ni poſſible.

La Sageſſe éternelle ne peut-elle pas s'être reſervé des Voïes & des Moïens, qui doivent nous demeurer inconnus? Ou le Créateur eſt-il obligé & tenu de nous communiquer ſa Toute-Sageſſe? Sommes-nous les plus parfaits Ouvrages de ſes Mains? & ne ſavons-nous pas par la Doctrine des Eſprits, qu'il a créé des Etres de beaucoup plus purs, qui déſirent pouvoir jetter un ſeul Coup d'Oeil dans le Miſtère de l'Eternité?

Cet

C'eſt un grand Orgueil à une Intelligence ſi bornée, que de vouloir s'ériger en Miniſtre intime dans le Conſeil du Créateur, au Lieu de lui rendre les plus humbles Hommages des Connoiſſances, qu'il a bien voulu lui départir & qu'il lui a deſtinées, de toute Eternité, ſuivant ſes ſages Vûes.

Cependant Swammerdam ne regarde pas cette Métamorphoſe naturelle auſſi légérement, que ſe le figure Vôtre Ami. Vous n'avés qu'à lire ſes propres Termes à la Fin de §. VI. pag. 9. où il s'exprime ainſi *loc. cit.*

„ Cependant cela ſe fait d'une Manière ſi admirable, que l'on „ ſeroit tenté de croire, qu'un nouvel Animal ſeroit né & provenu „ de l'Ancien.

Et Page 228. il va encore plus loin:

„ Que ſi l'on veut appliquer cette admirable Viſciſſitude de Di„ ſette & d'Abondance; d'une Vie baſſe à une glorieuſe; d'une péni„ ble à une heureuſe, à la Mort & à la Reſurection de l'Homme; „ cette Hiſtoire, outre qu'elle eſt merveilleuſe, pourra s'appliquer „ très utilement à glorifier le Créateur.

„ Ici l'on verra une Créature miſérable perdre ſucceſſivement tout „ le Mouvement de ſes Membres, & pour ainſi dire, s'approcher de „ la Mort & du Sepulcre; & dans cet Etat tous ſes Membres par„ venir à une bien plus grande Perfection, & reſſuſſiter beaucoup „ plus beaux d'entre les Morts.

Qu'eſt ce à dire? Ne ſont ce pas les mêmes Penſées que je Vous ai communiquées?

Je ne ſuis pas ſi neuf dans l'Hiſtoire des Inſectes, que je ne ſache, où il faut chercher même dans la Chenille, les Parties du Papillon. Je veux même ſuppoſer, que la Chenille depuis le prémier Inſtant de ſa Métamorphoſe, juſqu'à la Naiſſance du Papillon, a conſervé ſa Vie; ce que juſqu'ici Perſonne n'a pû formellement ſoutenir ni nier, fondé en Expe-

Experience. Qu'en Revanche, l'on me rende la Juſtice de convenir, qu'il ſe préſente bien des Merveilles à conſidérer dans cette Métamorphoſe. Car quand même certaines Parties du Papillon telles, que les Piés, quelque Choſe de la Tête & la Poitrine ſont déja dans la Chenille; les nouveaux Yeux, les Antènes, la Trompe, les 4. Aîles, le Plumage magnifique & ſi varié des Aîles & de tout le Corps du Papillon, même le Changement arrivé aux Piés, comme auſſi l'Ovaire & les Parties genitales ne laiſſeront pas d'être des Membres nouveaux & propres au Papillon. De plus, les Parties ſolides de la Chenille ſe fondent & deviennent dans la Chryſalide une Eſpèce de *Lait*, moitié épais, moitié fluide, ou plûtôt une Eſpéce de *Pâte* comme de la *Gélée*, qu'on peut appercevoir par la ſimple Vûe, en ouvrant ſeulement la Chryſalide au troiſième, quatrième ou cinquième Jour. Cette Liqueur ſe rechange peu à peu dans les nouvelles Parties ſolides, que nous venons de nommer, & même ſuivant les Obſervations les plus modernes de Mr. Lyonnet, les Parties intèrnes du Papillon, l'Eſtomac & les Boïaux, prennent une nouvelle Forme. En un Mot le Papillon, ſurtout le Papillon de Nuit, n'a aucune Partie qui tienne de la Chenille, & il ſemble plûtôt, que c'eſt une Créature toute nouvelle, qui ſort de la Chryſalide.

Un bon Eſprit, pourroit-il trouver à redire, que je tire de tout cela des Idées agréables touchant mon Etat avenir? Fut-ce même une Erreur, elle me fait autant de Plaiſir, qu'en faiſoit à ce Romain l'Image qu'il ſe formoit de ſon Immortalité. Mais je finis & Vous promets, auſſi-tôt qu'il ſe pourra, de renouveller une Obſervation, que j'ai faite il y a trois Ans d'après Swammerdam, & de Vous envoïer une Chenille & une Chryſalide ainſi ouvertes, pour Vous faire voir clairement ſous la Peau de la Prémière déja des Traces des Aîles, des Antènes, & de la Fourchette, & ſous la Coque de la Nymphe ou de la Chryſalide les autres Parties, les Antènes, la Trompe, les Piés nouveaux, les Aîles &c. Vous eutes dernièrement de moi, une Chenille d'Eſule; mais il me fut impoſſible

poſſible de voir & de deſſiner parfaitement toutes ces Parties par dehors, ſur ſa Peau qui eſt aſſés dure. Mais à la prémière Occaſion Vous l'aurés d'une Façon plus complette.

J'eſpère donc avoir aſſés refuté cette prémière Objection.

La ſeconde ſera encore plus facile à mettre dans toute ſa Nonvaleur. Celui qui a voulu me charger de cette Accuſation, n'a qu'à relire mes Paroles; qu'il a ſans doute omiſes par Prévention, & il ſera clairement convaincu, que j'ai accordé à la Raiſon tous les Avantages qu'elle a ſur la *Foi du Charbonnier*, & que j'ai trouvé celui-là hûreux, qui éprouve toutes Choſes, & retient ce qui eſt bon. Je ſais fort bien, Dieu merci, les grandes Obligations, qu'ont & l'Antiquité & les Ages modernes à ces Grands Hommes, que Seneque appelle: *Viri alti ſpiritus.* Gens d'un Eſprit ſublime & éclairé.

L'Antiquité peut ſe vanter d'avoir eu de Grands Hommes, des Archimedes, des Archites, des Euclides, des Plines & bien d'autres; nous avons auſſi nos Bacons, Décartes, Neutons, Leibniz, Wolf, & incomparablement plus qu'elle, dont les Découvertes ſont trop importantes, pour n'être pas révérées comme des Emanations de Grands Eſprits, des Enfans de l'Entendement & des Productions de la Raiſon.

Nous parcourons à l'Aide de l'Entendement & des Inſtructions de ces Hommes célébres, les Abimes inépuiſables de l'effraïante Mér avec autant de Sûreté & d'Intrepidité, que nous parcourons la Terre ferme. Nous méſurons les Cieux & les Mérs; cous comptons les Etoiles & nous ſondons les Fondemens les plus profonds de la Terre. Par la Force de nôtre Entendement & les Facultés de nôtre Raiſon, nous ſavons fixer, décrire & enſeigner aux autres la Nature de l'Air, des Vents, du Feu, de tous les Elemens & Météores, avec cent autres Arts & Sciences. L'on nous prédit plus d'un Siécle d'avance les Changemens, qui ſe feront au Firmament, le Retour de certaines Comètes, & les

Eclipſes de Soleil & de Lune qui arriveront; & ces Prédictions preſque magiques rencontrent à Point nommé. Y-a t-il bien encore une Herbe, une Plante, une Fleur, un Arbriſſeau ou un Arbre, un Animal ou un Inſecte, qui ſoit à l'Abri des Récherches, des Découvèrtes & de la Diſſection du Naturaliſte zélé? L'Entendement peu ſatisfait de ce que ſa ſimple Vûe lui préſentoit, s'eſt fait des Yeux plus perçans par le Moïen du Microſcope & a découvèrt des Mondes nouveaux. Quelle Félicité, que ces Dons céleſtes, la Raiſon & l'Entendement! Ce ſont comme des Emanations de la Sageſſe éternelle, qui nous diſtinguent eſſenciellement d'avec les Créatures dépourvûes de Raiſon. Et qui eſt ce qui en voudroit douter?

Toutefois quelque grands que ſoient ces Dons, ils ont leurs Bornes & leur Auteur incomprehenſible, ne leur a accordé qu'une certaine Méſure de Grandeur. L'Homme eſt encore à naître, qui aît une Connoiſſance univerſelle des Choſes naturelles, & la Plûpart a enfin été obligé d'avouer, qu'ils en laiſſoient aprés eux une Infinité qu'ils n'avoient pû concevoir.

L'on n'a qu'à voir le Régître des Arts & des Sciences, qui ſe ſont perdues, & qui d'abord avoient été, dumoins en Partie, trouvées par un hûreux Hazard; & l'on avouera, qu'il-y a de la Honte, à ne pouvoir pas même nous remettre dans l'Eſprit ou dans la Mémoire ce qu'on a perdu ou oublié.

Et combien y a-t-il encore de Choſes dans le ſeul Regne de la Nature, qui ſont ou encore cachées ou impénétrables?

Je ne veux pas même faire Mention des Contradictions, dans leſquelles tombent ces prétendus Grands Eſprits les uns envers les autres; rien n'étant plus connû, qu'il y a tant de Siſtèmes qui, s'ils ſont approuvés de Cent, ſont contredits de Mille.

Pour

Pour n'en donner qu'un ſeul Exemple: Le Siſtème de la Nature du grand *Linnæus*, le Pline de nôtre Siècle, eſt entre les Main de la plûpart, ſi non de tous les bons Naturaliſtes, & fort au deſſus de tous nos Eloges. Il ne laiſſe pas pourtant d'y avoir des Savans, & ſurtout en France, qui ne ſont pas contens de tel ou tel Ordre de ſes Claſſes. Principalement, ils ne peuvent digérer, qu'il mette à la Tête des Bêtes & des Brutes, l'*Homme*, cet Homme ſi ſage, ſi prudent, ſi raiſonnable, ſi puiſſant, & qu'il ne veuille regarder ni ſes Mains, ni ſa Parole encore moins ſon Entendement, comme des Marques qui l'en diſtinguent. L'Auteur des *Penſées ſur l'Interpretation de la Nature*, après avoir bien déclamé contre les Méthodiſtes & les Faiſeurs de Siſtème, s'exprime ainſi pag 66.

§. 48.

Auſſi tot qu'un methodiſte a mis dans ſon Syſteme l'homme à la tête des quatrupedes, il ne l'apperçoit plus dans la Nature, que comme un animal a quatre piedts. C'eſt-envain, que la raiſon ſublime, dont il eſt doué, ſe recrie contre la denomination d'*animal*, & que ſon organiſation contredit celle de *quatrupede*, c'eſt envain, que la Nature a tourné ſes regardts vers le Ciel; la prevention ſyſtematique lui courbe le corps vers la terre, La raiſon n'eſt, ſuivant elle, qu'un inſtinct plus parfait; elle croit ſerieuſement, que ce n'eſt que par defaut d'habitude, que l'homme perd l'uſage de ſes jambes, quand il ſ' aviſe de trans-former ſes mains en deux piedts.

§. 49.

Mais c'eſt une choſe trop ſinguliere, que la dialectique de quelques methodiſtes, pour n'en pas donner un echantillon. L'homme dit Linnæus, (*Fauna Suecia, pref:*) n'eſt ni une pierre, ni une plante; c'eſt donc un animal. Il n'a pas un ſeul pied, ce n'eſt donc pas

un ver. Ce n'eſt pas un inſecte, puis qu'il n'a point d'antennes. Il n'a point de nageoires, ce n'eſt donc pas un poiſſon. Ce n'eſt pas un oiſeau, puiſqu'il n'a point de plumes. Qu'eſt-ce donc que l'homme? il a la bouche du quatrupede; il a quatre pieds; les deux de devant lui ſervent a l'attouchement, les deux de derriere au marcher. C'eſt donc un quadrupede. Il eſt vrai, continue le methoiſte, qu'en conſequençe de mes principes d'Hiſtoire naturelle, je n'ai jamais ſeu diſtinguer l'homme du ſinge; car il'y a certains ſinges, qui ont moins de poils que certains hommes; ces ſinges marchent ſur deux pieds, & ils ſe ſervent de leurs pieds & de leurs mains, comme les hommes. D'ailleurs *la parole n'eſt point pour moi un caractére diſtinctif*; je n'admets ſelon ma methode, que des caracteres, qui dependent du nombre, de la figure, de la proportion, & de la ſituation. Donc votre methode eſt mauvaiſe, dit la Logique. Donc l'homme eſt un animal a quatre pieds, dit le naturaliſte &c.

Que diront donc nos Grands Eſprits, de ne trouver pas qu'on faſſe même Mention ici de la Raiſon, comme d'un Caractère eſſenciellement diſtinctif de l'Homme?

Mais avant que de finir cette Apologie, je Vous prie, mon Cher, de Vous rappeller à cette Occaſion ces Hommes illuſtres, dont les Methodes, Siſtèmes, Doctrine & Ecrits ont ſi mal répondu à leur Genre de Vie, qui en étoit tout le Contrepié; ainſi p. e. que l'on ſait d'Hobbes, qui nioit tout, & qui cependant étoit auſſi peureux qu'un Enfant. Tout de même Tucho de Brahé ſe moquoit de ceux qui avoient peur des Eclipſes ſolaires; mais qui, lorsque le Matin il rencontroit une Vieille Femme, la prénoit pour un mauvais Préſage & s'en retournoit tout de ſuite chés lui.

L'on ſait que *Démoſtène* alla à la Vérité en Bataille, pour raſſurer par ſon Eloquence le Soldat contre la Fraïeur de la Mort; mais qu'avec toute

ſa

ſa Philoſophie, il fut le prémier à prendre la Fuite, & qu'il prioit pour l'Amour des Dieux un vieux Buïſſon ou un Tronc d'Arbre, auquel il s'étoit accroché par ſa longue Robe de lui faire Quartier.

Blondel ce célébre Médecin François, n'avoit pas Honte de ſoutenir, que le *Quinquina* étoit rédevable de ſa Vertu à un Pacte que les Amériquains avoient fait avec le Diable. Quel Sentiment pour un Medecin autrement bon naturaliſte! à ce qu'en juge très ſenſement l'Auteur du *Pyrronisme raiſonnable.*

Il en va de même avec le Siſtème de nos prétendus Eſprits forts. Dans quelle triſte Poſture ne paroiſſent-ils pas à l'Aſpect de quelque funeſte Accident, de quelque Maladie, dans l'Infortune, dans les Orages, & ſurtout à l'Approche de la Mort? Quelle foibleſſe d'Eſprit ne font-ils pas paroître! Si donc la Raiſon ou l'Entendement porte des Fruits ſi différens, & qu'elle ſoit obligée de voir encore tant de Choſes qui lui ſont incompréhenſibles; Qu'il me ſoit permis de dire encore une Fois & de croire, que ce n'eſt pas à Elle à rejetter ou à tenir pour impoſſibles des Miſtères, dont elle ne ſauroit ſonder les Profondeurs. Bien moins lui convient il de nier l'Immortalité, parcequ'elle ne la peut comprendre. En voilà aſſés pour me juſtifier touchant la ſeconde Objection. Je Vous prie de pardonner la Prolixité de ma Lettre & de lire le *Philoſophe Chrètien* de Mr. le Profeſſeur Formai, ſurtout le Chap. IV, de la deuxième Partie, de l'*Extravagance de l'Incredulité.*

LETTRE XX.

Pour le Coup Vous n'aurés plus de Deſſeins d'Inſtrumens microſcopiques. Tout ce qui m'en reſte ne ſont que des Variations dont je ne veux pas Vous ennuïer. Vous connoiſſés le *Compoſé* par d autres Gravûres. Il eſt Tems que, pour renir Parole, je Vous envoïe les autres Parties de la *Mouche, qui ſe tient dans les Chambres.* Vous trouverés donc ici

TABLE XLI.

Le bas du Corps de la Mouche, conſidéré par le Dos.

Je ne l'ai deſſiné que d'après un foible Groſſiſſement par Nro. 7. parceque l'Eſpace du Papier ne comportoit pas une plus grande Repréſentation. a) Marque encore un peu de la *Poitrine*, par deſſous laquelle tiennent les ſix Piés.

D'abord au deſſous l'on voit aux deux Côtés les *Pellicules* tendues, qui cauſent le *Bourdonnement* b). Par Nro. oo. l'on reconnoît, qu'elles ſont compoſées de Quantité de Particules rondes, comme des Grains de Pouſſière, & qu'elles ont tout à l'entour une Eſpéce de Bordure. Elles ſont de Couleur blanc-jaunâtre & reſſemblent au Parchemin; mais toûjours tendues & un peu repliées vers le Ventre.

c) Sont les deux Aîles, qui tiennent à la Poitrine d) & que j'ai plus exactement deſſinées dans la Tab. LIII. de la ſeconde Partie de ces Amuſemens.

e) dénote enfin le *bas du Corps*, pris de haut en bas, avec ſon Poil & ſes Taches brunes. Sa Couleur n'eſt ni brune ni griſe, mais changeante entre le Verd d'Acier & la Couleur de Souris. Il eſt depuis le haut juſqu'au bas garni de Poil crochu & pointu ou de Plumes; aïant Quantité de Jointures ou Diviſions, ſur chacune deſquelles une Paire de Taches brunes, en tout huit.

La Figure & les Couleurs de ces Créatures diffèrent autant que leurs Claſſes. *Swammerdam* a ramaſſé Quatorze; *Hufnagel* Vingt-cinq communes & Trente rares; & *Gaedart* Quarante huit Eſpèces de Mouches, ſans les Petites, qui ſont aux Saules, aux Orties, aux Feuilles de Chêne, de Fulain, & celles qui font leurs Nids de Flocons de Cotton, & qui ne ſont guere plus groſſes qu'un Grain de Millet

Millet *. De même que la *Tipula*, les Moucherons de Terre, ou la Groſſe Mouche, comme auſſi les Mouches, qui piquent les Chevaux, celles qui piquent les Vaches, ont chacunes leurs Eſpèces différentes. Enfin Voici encore

TABLE XLII.

Toute la Mouche du Côté de la Poitrine & du Ventre.

J'ai dernièrement décrit la *Tête* a) & je Vous y renvoie; mais le *Bout du Dos* b) fait ici la Poitrine brun-obſcure, couverte d'une Peau dure comme Corne & velue; c'eſt là que tiennent les 6. *Piés* c) & aux deux Côtés près du Dos, les *deux Aîles* d). Audeſſous de la Poitrine, là où le Ventre commence, l'on voit les *Pellicules du Bourdonnement* e) & enfin vient le *Bas du Corps* f) avec ſes quatre Diviſions, leſquelles ſont à peine connoiſſables à cauſe que le Ventre eſt ſi plein d'Oeufs. Chacun des Piés a 7. Jointures à compter depuis la Cuiſſe g). Que ſi j'y ajoute l'*Emboitement* qui ſort de la Poitrine, & dans lequel joue la Partie la plus groſſe ou la *Cuiſſe* 2) comme dans une Noix, il y a huit Jointures, chacune garnie d'un Poil roide & crochu. Au Bout de la ſeptième Jointure, ſont deux Ongles recourbés en dedans, entre leſquels eſt une *Paire de Balles en Forme d'Ampoules* h). Il y en a qui croient, que la Mouche peut faire ſortir des *Pores* de ces Balles, une certaine Liqueur gluante, qui lui ſert à ſe tenir ferme dans les Pas les plus gliſſans, comme

* J'ai vû moi-même un de ces petits Nids, il y a deux Ans, dont la Beauté ne ſe peut dépeindre. Il peſoit à peine 4. Grains avec les Mouches. Il étoit blanc comme Neige & de la Groſſeur d'un *Gros*. Les Mouche qui y etoient, ſont à Peine comme un Grain de Millet, mais leur Couleur eſt un ſuperbe Mélange, de Verd, de Bleu, de Roſe & d'Email doré Je Vous donnerai peut-etre quelque Idée de cette Beauté de la Nature, dans une Piéce ſeparée.

me aux Vitres & aux Miroirs. L'on peut à l'Aide du Nro. oo. voir les Pores de ces Balles, quoi qu'extrémement fins.

J'ai encore un Mot à dire des trois Points noir-Luiſans, que Swammerdam & tant d'autres ont pris pour des Yeux poſtiches.

Je laiſſe volontiers à chacun la Liberté de ſes Sentimens & je ne ſuis point vétilleux ſur des Minucies; mais je me reſerve auſſi celle de dire le Mien. Le voici: Je ne ſaurois prendre ces Points noirs, luiſans & rélévés pour des Yeux; car je ne ſaurois en concevoir ni la Deſtination ni l'Uſage.

Ils ſont placés entre & tout contre les deux Yeux bien au Milieu. La Mouche peut parfaitement voir en tous Sens par ſes deux grands Yeux, en Vertu de la Quantité de Facettes dont ils ſont pourvûs.

Outre cela ces Points ne reſſemblent à rien moins qu'à des Yeux. Car en examinant plus d'une Mouche & en ſe ſervant à propos du Microſcpe, l'on verra très clairement, que dans pluſieurs Mouches l'on apperçoit diſtinctement un *Poil* d'un noir luiſant au Milieu de ce Point ou de cette Eminence. Cela peut donc n'être que trois *Tuberculi* ou Hauteurs noir-luiſant, uniquement deſtinées à la Parure ou à quelque autre Uſage; ce que j'aime mieux préſumer, que de croire que la Nature aît mis à Plaiſir des Parties ſi précieuſes ſur la Tête de la Mouche.

Je Vous dirai pour Concluſion de l'Explication de cette Table 42. que j'ai pris pour cela la plus petite Mouche de Chambre que j'ai pû avoir, & que je l'ai obſervée & deſſinée d'après un très foible Groſſiſſement.

i) en répreſente la Groſſeur naturelle & k) en eſt la Chryſalide; le Ver, qui ſort de l'Oeuf de Mouche m), ſe transforme en Chryſalide & ſort enfin de ſa Coque devenant la Mouche l.

Si

SiSwammerdam a bien ou mal jugé, en avançant que la Mouche paroît deux Fois en Chryſalide; la prémière dans l'Oeuf pondu par la Mouche femelle, & d'où elle ſort comme un Ver, & la Seconde dans la Chryſalide où la Mouche ſe renferme? c'eſt ce que j'abandonne à Vôtre Diſcernement. Il me ſemble pourtant, qu'il y a une grande Différence à faire entre l'Oeuf & la Chryſalide; ſur quoi je m'expliquerai plus en Détail dans une autre Occaſion.

Je finis en Vous faiſant Part d'un Billet que m'a écrit Mr. mon Entreprenneur, & qui eſt ſans doute digne d'Attention. Le voici en propres Termes.

Monſieur,

„ Samedi paſſé après avoir deſſiné la Mouche entière, & l'avoir „ miſe en Taille douce, j'examinai auſſi par le Microſcope le Deſſein „ que Vous aviés bien voulu m'envoïer. Comme je m'amuſe très „ agréablement à conſidérer d'après Nature les Deſſeins & les Ob- „ ſervations que je reçois de Vous, je me ſuis auſſi occupé de la „ Mouche, Inſecte, dont je ne manque pas dans ma Chambre. J'en- „ trepris donc ſur elle une cruelle Diſſection; mais ſes Douleurs me „ firent un ſenſible Plaiſir; car je vis non ſeulement ce qu'on nomme „ le Martelèt du Bourdonnement; mais j'en découvris encore un „ Effèt particulier, qui avoit été caché juſqu'ici. Le Lecteur trou- „ roit-il ſuperflu, que je tâche de le ménager ici ſur Vôtre Table „ XLII? je ne ſaurois le croire, ſurtout puiſque l'Eſpace de l'Eſtam- „ le permet, ainſi que Vous voïés, ſans gêner Vôtre Deſſein le moins „ du Monde. Nuremberg ce 29. Août 1763.

„ Cette Obſervation conſiſte en une très petite Figure, à peine „ perceptible à la ſimple Vûe; ſi l'on ne nous marque prémièrement là „ où elle eſt. Car il n'y a pas Cheveu auſſi fin, que le ſont ces Par- „ ties, au Bout deſquelles il y a de petites Veſſies un peu plus groſ-

„ ſes. Toute la Figure eſt d'une ſeule Pièce & n'eſt pas plus longue,
„ que de la Largeur d'un Dos de Couteau aſſés mince. La Mouche
„ ne peut ni alonger ni raccourcir ces Particules. Auſſi ſe trouvent-
„ elles dans toutes les Mouches à deux Aîles; & elles ſont attâchées
„ au Collier b) au Deſſous des Pellicules du Bourdonnement, ainſi
„ que je l'ai marqué ſur cette Table XLII. Fig. A. La Couleur en
„ eſt plus foncée que n'eſt celle de la Pellicule. Que ſi elles ſont
„ arrachées de la Mouche avec des Pincettes bien ſubtiles, (*Voi Fig.*
„ *m*) *ou b*) *du Commencement de la Tab. I.*) & remiſes ſous le même Mi-
„ croſcope elles paroîtront à la Vûe beaucoup plus foncées dans le
„ même Groſſiſſement, & l'on y verra du Poil; bien que je n'en ai
„ pas vû ſur toute la Figure, mais ſeulement en certains Endroits.
„ Quelquefois l'on voit auſſi dans ces Veſſies diverſes Veines ou Ca-
„ naux à Liqueur, ſurtout quand cette Particule eſt écraſée entre
„ les Verres du Porte-Objet, & elles ſont pleines d'une Liqueur, plus
„ blanche que jaune. Elle ſe préſente dans le Microſcope comme un
„ Tiſſu de Verre filé. Le Mouvement de ces Particules (*Martelèt du*
„ *Son*) eſt admirable pour ſon étonnante Viteſſe; Voïés en la Gran-
„ deur naturelle B). La Fig. C) en marque le Groſſiſſement par mon
„ Microſcope compoſé Nro. 5. comme elle ſe préſente tenant à la
„ Mouche, & D) la préſente d'après Nro. 2. détâchée de la Mou-
„ che. J'ai marqué la Veſſie par 1. & la Queue par laquelle elle tient
„ à la Poitrine par 2. Il faut y aller bien délicatement pour l'arra-
„ cher, afin de ne pas lui donner un autre Forme, que celle de Fig.
„ D). La Mouche garantit très ſoigneuſement ces deux Membres de
„ l'Eau: ce qu'on ne peut mieux voir, qu'en lui ôtant les Aîles &
„ les Pellicules du Bourdonnement, & en la mettant ainſi dans l'Eau.
„ elle tire ces Particules auſſi haut qu'elle peut, comme les Enfans
„ qui commencent à nager ſur l'Eau, aïant deux Veſſies pour les

Sou-

„ ſoutenir. Ce qu'il-y-a de plus remarquable, c'eſt que ce ſont ces „ deux Particules, que je nommerai deſormais *les Martelèts pour le* „ *Vol*, qui tiennent *en l'Air les Mouches* qui ont deux Aîles.

„ Cet Experiment, qui merite d'être imité, eſt très facile, puiſque „ quand'on a la Vûe bonne, on peut le voir ſans Microſcope. Lorſ- „ qu'on arrache à une Mouche ces deux Particules, ſans offenſer le „ moins du Monde ni les Aîles, ni la Mouche même; celle-ci eſt hors „ d'Etat de *voler ou de ſe tenir en l'air*. Mais il faut bien prendre gar- „ de, d'arracher ces petites Veſſies avec la Racine; car autrement „ elle conſerve encore quelque Faculté pour prendre l'Eſſor; ce qui „ dans plus de 200. Epreuves, que j'en ai faites, ne m'eſt à la Vé- „ rité pas arrivé une ſeule Fois. Or il n'y-a pas Apparence, que dans „ cette Opération, la Douleur de l'Arrachement de ces Mar- „ telèts pour le Son ôte à la Mouche les Forces. Car ôtés à „ la Mouche les 6. Piés, les deux Pellicules du Bourdonne- „ ment, & méme tout le Ventre; elle vole encore, comme „ ſi de rien n'étoit, & ſelon moi, cela lui devroit bien „ cauſer de plus grandes Douleurs, ſurtout les Pellicules étant „ ſi contigues aux Aîles, & ces Particules en étant de beaucoup plus „ éloignées, celles-ci peuvent ôter aux Aîles fort peu de leur Force „ & de leur Vertu. Même pour plus de Certitude, j'ai conſervé deux „ de ces Mouches juſqu'à huit Jours ſous un Verre, où elles étoient „ bien nourries; ce qui fait croire que pendant ce Tems là la Dou- „ leur ou la Plaïe ſeroit paſſée; Mais j'ai trouvé, que la Mouche „ pouvoit auſſi peu voler qu'au Moment d'après l'Operation. Je „ ſuis avec une véritable Conſidération &c. Nuremberg le 30. „ Août 1763.

Adam Wolfgang Winterſchmidt.

Note.

Si Vous Vous donnés la Peine d'examiner l'Experiment de Mr. *Winterschmidt*, Vous conviendrés, qu'il eſt juſte & que ces deux Particules ne ſont pas les deux Martelèts, indiqués par Swammerdam & preſque tous les autres Naturaliſtes, par leſquels tous les autres Inſectes à 2. Aîles font leur Son ou leur Bourdonnement; mais qu'ils ſervent auſſi à toutes ces Créatures, à ſe ſoutenir dans l'Air & à garder l'Equilibre. Car il eſt conſtatté qu'auſſitôt qu'on a ôté ces deux Martelèts aux Mouches, elles ne ſauroient voler de la Hauteur d'un Empan; mais qu'elles ne font que ſauter comme les Puces & les autres Inſectes bondiſſans; Experience que j'ai faite ſur je ne ſais combien de Mouches. J'ai même donné ces Martelèts dans la Tab. LXXXV. de ces Amuſemens à l'Occaſion du Moucheron dit le Couſin.

M. F. Ledermuller.

Pour Vous tenir la Parole que je Vous ai donnée il y a quelque Tems & pour faire Diverſion, Voini du Regne des Plantes

TABLE XLIII.

Un Morceau de Bois de Sapin, coupé d'une Branche en travèrs.

Celui-ci a tout un autre Air, que le Coupeau perpendiculaire, que je Vous ai envoïé Tab. XL. & il y en auroit pour croire que ce ſeroit un Evantail treſſé d'Ecorce d'Arbre ou de Jonc d'Eſpagne. J'ai deſſiné Fig. 1. tout le Coupeau coupé en travèrs de Grandeur naturelle, par où Vous reconnoîtrés la Groſſeur & l'Age de la Branche; les 26. Anneaux ou Cercles marquant le même Nombre d'Anées.

La Fig. 2. groſſit la Moitié de ce Rond par la Lentille Nro. 1 laquelle j'ai deſſinée très exactement. Il n'y a que trois Ans ou Trois Cercles depuis la Moille ou le Centre juſqu'à la Superficie.

Je

Je souhaiterois, que Vous y confrontassiés la Figure de Leuvvenhoek pour reconnoître la Différence, qui se rencontre entre ces deux Desseins. Le Sien n'a représenté que des Cercles ou des Trous en Rond, bien que la Nature de ce Bois consiste plûtôt en des Ouvertures d'un Quarré-oblong ou en des Vaisseaux qui se croisent, & qui sont plus faciles à voir qu'à décrire. Chaque Année ou chaque Cercle a une Separation sensible composée de plusieurs autres Filamens étroitement entrelacés & ressemblant au Grillage d'une Haïe a) lesquels tiennent les autres petits Tuïaux rejoints. J'y ai remarqué 4. Sortes de Vaisseaux, au Centre la Moille, comme toute composée de Vessies, ou le Centre b); puis les Canaux, qui vont perpendiculairement c); ensuite les Vaisseaux à Air ou Trachées qui passent aussi du Centre ou de la Moille à la Périferie, lesquels forment des Segmens d), & enfin les Tuïaux, qui vont orizontalement, en esquivant ou en Cercle; ce sont les Filamens e).

Voici un autre Experiment du Regne des Plantes, que je Vous présente dans cette

TABLE XLIV.

C'est un Brin d'Herbe ou de Feuille de Ségle

Il y a long-tems que j'ai envie de Vous envoïer la Dissection complette du *Ségle;* mais il m'est venu tant de Doutes, qu'enfin j'ai pris le Parti de faire un Traité particulier de ce pénible Ouvrage & de Vons le communiquer. J'en ai déja passé soissante Figures de dessinées *. Jusque là Vous aurés la Bonté de Vous contenter de la Représentation

* V. Dissection Phisique-anatomique du Ségle avec les Observations de son Crû, avec des Tailles-douces, exactement répréſentées d'après Nature. gr. Fol. par M. F. L.

que je Vous donne dans cette Table XLIV. qui Vous met devant les Yeux la Structure admirable de la *Feuille*, ou comme on la nomme ordinairement *de l'Herbe de la Semence du Ségle.* La Particule que j'ai prise de cette Feuille se voit de Grandeur naturelle A), grossie par la Loupe B) & examinée par le Nro. oo. D). Je l'ai prise d'un Tuïau de Paille, qui commençoit à se dessêcher, où j'ai trouvé deux Pellicules couchées l'une sur l'autre, dont celle de dessous a) est très mince, fine & transparente & garnie de Quantité de Tuïaux Capilaires en Ligne perpendiculaire. La Peau de dessus C) qui est plus épaisse, est composée de plusieurs Côtes ou Tuïaux b) en Ligne droite ou perpendiculaire, remplies de Milliers de Particules ovales c), aïant encore des Filamens spiraux d) qui se présentent comme de la *Raze* cordée ou du Fil d'argent, & entrelacées de Valvules toutes singulières, que j'ai prises pour les Pores de la Feuille. Cette Feuille est en Effet bien plus agréable à voir sous le Microscope, qu'à dessiner; d'ailleurs on peut voir à divers Tems les Changemens qui arrivent à cette Feuille, à Mésure qu'elle vieillit. Car quand elle est jeune, elle a aux deux Côtés & sur toute la Superficie une Espèce de Poil piquant & comme crochu, très fin, ressemblent à de l'Argent ou à du Verre transparent, & les Tuïaux à Suc, à Air, & à Separations qui les parcourent y sont tout autres, que quand elle a fait son crû & autres quand elle est dessêchée. C'est dans son Enfance, qu'elle se présente avec le plus d'Eclat à l'Oeil armé & attentif, lorsque la prémière petite Feuille sort du Germe, & qu'elle paroît plûtôt rouge que Verte. Car alors cette petite Feuille fait à travèrs le Microscope en Forme de Compas, à deux Miroirs, le même Effet que si c'étoit un Tissu d'Argent & d'Or. La Laine fine montre un Poil très clair d'Argent, & les Particules de Suc, dont elle est remplie se présentent comme autant de Globules d'Or qui parcourent les Tuïaux Couleur de Pourpre. Je Vous en donnerai ailleurs, comme je Vous ai dit, des Détails plus précis.

TA-

TABLE XLV.

les Crochets & quelques autres Parties de la Bardane.

La Plante, que j'ai l'honneur de Vous envoïer ici & qui eſtauſſi connue dans les Apotiqueries, qu'elle eſt commune, Vous l'eſt ſans doute trop à Vous même, pour que je Vous en faſſe la Deſcription. De tant d'Eſpèces qu'il y en a & dont les Principales ſont la *Bardane pointue*, de *Foïe*, *de Cheval*, *d'Eriſſon*, *à Trognon*, *la grande* & *la petite*; ceci eſt pris de la dernière ou petite, ainſi que je Vous l'ai répréſenté d'après Nature a). J'en ai pris un ſeul *Crochet*, dont toute l'Ecorſe eſt garnie par dehors, & je l'ai répréſenté b) groſſi par Nro. 3. ce qui Vous fait voir aſſés clairement, que ce Crochet quand il eſt mûr ou ſec a bien aſſés de Force pour ſe prendre ſi fort à nos Habits, à la Laine des Moutons & des autres Animaux. Que ſi l'on partage un tel Glatteron par le Milieu c); l'on y trouve de *petit Poil* ou de la *Laine jaunâtre* d) qui couvre la Graine; un Brin duquel, par le Moïen du Groſſiſſement de ci-deſſus, Vous répréſente un *Rameau* garni de Piquans aux deux Côtés, ainſi que le fait voir la Fig. e). J'ai mis ici par Surerrogation quelques *Grains* de Semence les uns aïant encore le *Papus* à la Tête, & d'autres n'en aïant point. f) En eſt la Grandeur naturelle & g) en préſente le Groſſiſſement. Il ſeroit hors de Saiſon de Vous deſſiner ici la Moille de la Tige de la Bardane: car dans tous les Groſſiſſemens, je l'ai trouvé en tout ſemblable à celle du Chardon, que j'ai deſſinée dans la Table 92. de ces Amuſemens.

Parcontre Vous allés voir

TABLE XLVI.

La Moille de l'Acorus.

qui Vous préſentera de tout autres Objets. Il ne ſe peut rien voir de plus beau. Car il Vous paroît ici une grande Place ronde bordée de

Per-

de Perles de Couleur Roſe pâle au tour de *Cellules* Hexagones. En coupant de la Tige de l'Acorus un petit Rondeau en Travèrs auſſi mince qu'il ſe puiſſe, Vous verrés la même Choſe. Vous n'étes ſans doute pas à ſavoir ce que j'entends par Acorus; c'eſt à dire l'*Acorus verus* ou le *Calamus aromaticus*, Racine fibreuſe très connue, qui croît dans les petits Etangs & dans les Foſſés, & qui eſt eſtomacale. La Couleur eſt de Roſes, ce qu'on rémarque aiſément par le Microſcope, par où l'on peut auſſi voir que cette Moille eſt compoſée de Cellules hexagones. Vous trouverés dans a) la *Particule*, que j'en ai deſſinée d'après nature; ſon Groſſiſſement par Nro. 2. dans b); & le plus haut point de Groſſiſſement des *Hexagones* & des *Verrues* eſt marqué c) d). Dans l'Ecorce ou dans la dernière Superficie e) ces Hexagones ſont beaucoup plus petits & plus ſerrés les uns contre les autres. Les Particules en Forme de Perles, ne ſont que de petits Tuïaux, qui ſont arrangés un peu au large en Figure hexagone; les autres qui répréſentent des Verrues & qui ſont des Vaiſſeaux, ſont plus compactes, & mis en Rond; ainſi que je l'ai mis dans un plus grand Jour par les deux Figures f) & g). Enfin h) ne ſont que des Ouvertures ou des Trous déchirés qu'a fait le Couteau en coupant, & qui ne font rien à la Subſtance de l'*Acorus*. La ſimple Vûe ſuffit pour s'en convaincre.

Voici encore ſur ces

TABES XLVII. & XLVIII.

La Tulipe & quelques Particularités de ſa Pouſſière,

ce qui eſt auſſi du Regne des Plantes. Malgré tant de Fleurs & de leurs Parties, que j'ai diſſequées & que j'ai répréſentées avec leur Manière de ſe féconder, dans les 1. & 2. Parties de cet Ouvrage; je ne me ſuis pas encore aviſé d'examiner la Pouſſière de la Fleur de Tulipe;

En aïant donc reçu bonne Quantité des plus belles, du Tems qu'elles étoient en Fleur; je me faiſois un Paſſe-tems d'en prendre

l'une

l'une après l'autre, & d'en examiner la Pouſſière, d'abord l'Oeil nud, puis avec la Loupe & enfin par de plus hauts Points de Groſſiſſement. Cela me fit découvrir, que pluſieurs avoient dans leurs Etamines deux Sortes de Pouſſière. Mais ce qui me récréoit le plus, c'étoit lorſque je mettois ſur le Porte-Objet une Goute d'Eau, où il y avoit quelque peu de cette Pouſſière. Ce que j'ai vû dans d'autres Pouſſières avec Plaiſir, je l'ai vû dans celle-ci avec Etonnement; c'eſt à dire qu'elle donnoit ſa Couleur à l'Eau. Et comme j'ai vû en Effet dans une Tulipe des Grains de Pouſſière de deux Couleurs différentes, qui donnoient auſſi deux Couleurs à l'Eau; j'ai crû Vous faire une Eſpèce de Plaiſir en Vous faiſant Part de cette Obſervation. Vous verrés donc ici deſſinée ſur cette Tab. XLVII. une Tulipe rouge à Raïes jaunes.

Ces Fleurs, comme Vous ſavés, ſont du Genre des Hermaphrodites. Leurs ſix Feuilles en forment le Calice & au Bas de chaque Feuille eſt un *Filament* a) avec ſon *Etamine* b) tout au Tour du *Piſtile* c). Ce Piſtile a d'abord une triple *Verrue* d) qui reſſemble à une triple Crête de Coq; mais qui après la Fécondation ſe déplie en ſix Parties reſſemblantes à des Cretes, ainſi qu'il eſt montré dans la Table XLVIII. Figure a). J'y ai auſſi montré, que les Etamines ſont à quatre Feuilles, & je les ai dépeintes ſuivant diverſes Attitudes Fig. b) c); parmi leſquelles dans c) il faut principalement remarquer, comment ces quatre Feuilles 1. 2. 3. 4. tiennent au Bout délié & élaſtique du Filament, & quelles peuvent y tourner à l'Entour. Les Feuilles ouvertes en dehors ſont marquées 3. 4. celles qui ſont en devant 1. 2.

Lorſque ces Etamines ont fait leurs Fonctions, elles ſe flêtriſſent & ſe deſſêchent. Parcontre l'*Ovaire* d) s'enfle de plus en plus, groſſit & s'alonge. L'ouvre-t-on une couple de Jours après la Fécondation; l'on y voit trois doubles Rangs d'Embrions fécondés; comme une Tranche priſe orizontalement, répréſentera les ſix *Ovaires* e) f). Que ſi on le coupe perpendiculairement par g), on en peut auſſi voir tout diſtinctement les Canaux de Fécondation, qui deſcendent de chaque *Verrue* h) i) k) & qui, paſſant tout contre les Embrions, vont joindre la Queue de la Tulipe. Vous Vous répréſenterés de Vous même la troiſième Paire d'*Ovaires* k); car il m'a été impoſſible de les rendre en même Tems viſibles; n'aïant pû ménager ici que le haut de la troiſième Verrue. La Figure l) répréſente un *Bout partagé* de la Queue, pour montrer juſqu'où deſcendent les Ovaires; mais m) dénote les *Embrions*, tels que les montre la Loupe, par où l'on peut déja voir clairement, que chaque Embrion tient à un Filet très délié, & qu'ils ſont fort ſerrés enſemble comme de petites Aſſiettes, ou comme des Fromages. La Figure n) déſigne un de ces *Canaux ou Tuïaux de Fécondation* lequel deſcend depuis la Crête de Coq juſqu'à la Queue, en paſſant tout contre l'Ovaire.

La double Couleur de cette Pouſſière dont certains Grains ſont jaunes, d'autres Couleur de Pourpre, ſont deſſinés d'après nature o) & groſſis par Nro. 2. p). Ils ſont pris de Tulipes de différentes Couleurs. La Pouſſière de celle que j'ai en Main eſt marquée q) & r), dont la plûpart des Grains reſſemblent à des Bijous terminés en Pointe. Dés qu'elle eſt humectée, elle perd ſa Figure pointue & devient ronde ſ) t), cependant avec cette Circonſtance rémarquable, que quoiqu'alors ces Globules paroiſſent jaune-pâles, la Subſtance qui en ſort, ne laiſſe pas de faire prendre à la Goute d'Eau la Couleur des Grains de Pouſſière, & ainſi de la rendre rouge, bleue, jaune, verte, pourpre & de bien d'autres ſupèrbes Couleurs.

C'eſt

C'eſt ainſi par Exemple que la Fig. u) montre les Grains de la Pouſſière de la préſente *Tulipe* humectés; La Fig x) parcontre la Pouſſière humectée d'une autre *Tulipe* ordinaire. La prémière avoit des Liqueurs de deux Couleurs, pourpre & jaune doré; mais l'autre n'a rendu qu'un Suc jaune.

Je pourrois Vous communiquer encore beaucoup d'Expérimens que j'ai faits ſur cette Pouſſière: Mais pour abbreger, je m'en vai Vous apprendre un Secret, qui n'eſt pas de plus communs, pour pouvoir changer ces Couleurs en je ne ſais combien de Façons.

Prénés une Poignée de Coupeaux de Bois de Breſil, & verſés deſſus autant d'Eau qu'il en faut. Quand l'Eau ſera d'un beau rouge, Vous la coulerés pour Vous en ſervir. Vous mettrés enſuite devant Vous un petit Verre plein de cette Eau; en y jettant dedans quelques Goutes de *Vinaigre* diſtilé, Vous verrés cette Couleur rouge ſe changer ſur le Champ en jaune. Que ſi Vous jettés quelques Goutes d'*Huile de Tartre* dans cette Eau devenue jaune, elle reprendra ſa Rougeur. Et enfin y verſant encore quelques Goutes d'*Eſprit de Vitriol*, elle prendra un jaune doré, comme le Vin d'Eſpagne. Vous pouvés faire tout ces Eſſais ſur l'Eau des Tulipes.

Il eſt bien tems que je finiſſe cette longue Lettre. Portés Vous toûjours bien. Je ſuis &c.

LETTRE DERNIE'RE.

Quoique je Vous aïe déja envoïé tant d'Eſpèces de *Poil*, que Vous devriés Vous dégoûter d'en avoir davantage; je ne laiſſe pas de me perſuader, que celui que je Vous ai déſtiné ici, Vous fera autant de Plaiſir, que m'a été agreable le Préſent que m'en a fait mon digne Ami Mr. *Straſſkircher* Proviſeur de la Pharmacie de la Cour de Bayreuth. C'eſt donc dans cette

TABLE XLIX.

Un Poil de Chevreil

dont la Structure & le Point de Vûe differe entièrement de toutes les autres Eſpèce de Poil. Pour ne me pas charger de l'injuſte Réproche, qu'on

m'a fait, de me servir des Yeux & des Desseins d'autrui; ce qui ne m'est arrivé qu'une seule Fois; j'ai moi-même réïteré cette Observation, je l'ai dessinée & fidélement mise dans cette Esquisse, à laquelle j'ai ajouté la Pointe singulière a), qui manquoit au Dessein de Mr. Strasskircher. Aprés cela vient la Partie du Milieu ou la plus grosse b); & celle de la Racine c) sur laquelle on peut voir la Racine elle-même. d) Est le Poil de Chevreil de Grandeur naturelle. Tout le Réseau extèrieur, ou la Constitution de ce Cheveu, est composé d'un Bout à l'autre d'Hexagones régulièrement tressés & ces Hexagones sont encore entrelacés de Nerfs ou de Veines très fines, mais qu'on ne peut distinguer, que par Nro. oo. Je sais que Vous examinerés cet Objet avec autant de Plaisir, que Vous en feront les suivans qui m'ont- été envoïés par le même Ami.

Vous allés donc les voir dans deux Fig. ou Desseins

TABLE L.

Fig. 1. Le Sel composé bleu &
Fig. 2. Le Sel du Trefle acide.

J'avoue de bonne Foi que j'ai douté avec bien d'autres Gens, qu'il fût possible de faire, par l'Art, du *Sel bleu*, qui, à cause de sa Transparence, montrât & conservât sa Couleur sous le Microscope: M'étant découvèrt la dessus à mon Ami, il m'écrivit la Lettre suivante, que je me fais un Plaisir de Vous communiquer;

Monsieur,

„ Vous m'avés marqué dans Vôtre chère Lettre, que Vous dou-
„ tiés, qu'il pût exister du *Sel bleu*; je prends la Liberté de Vous en
„ envoïer une Epreuve. C'est une *Solutio Veneris in alcali urinoso*, &
„ je crois que les Amateurs du Microscope y trouveront autant de-
„ quoi admirer, que dans les autres Sels, qu'on fait avec des Métaux
„ & un Acide salé. Je Vous dirai ingenûment, que je me suis trou-
„ vé fort trompé dans la Pensée où j'étois d'abord, que ce fût quel-
„ que Chose de très facile. Je fis je ne sais combien d'Essais, dont

„ la

„ la Plûpart me manquèrent. D'autres se montroient bien bleus dans „ la Solution; mais point de Cristaux; de Sorte que je commençai „ moi-même à douter, qu'il fût possible de réüssir à porter un tel Sel „ sous le Microscope. J'y réüssis cependant à la Fin; & j'aurai bien „ de la Joïe, si cela donne quelque Satisfaction & à Vous & aux au- „ tres Amateurs de ces Observations. Dumoins cela constatte-t-il, „ que le *Sal alcali volatile* se Cristalise. En voici l'Operation elle même: „ Je pris du *Sel volatile cornu cervi* bien pur, un demi Quart d'Once, „ & 15. Grains de *Lame bien mince de Cuivre*, que je coupai bien petit „ avec des Ciseaux, je mêlai le tout ensemble dans une Fiole, que „ je bouchai bien avec du Liège. Ensuite j'y mis 7. à 8. Goutes de „ bon *Spiritus salis armoniaci vinosi*, pour en avancer d'autant mieux la „ Solution. Je mis ce Mélange un peu au Chaud; surquoi il faut „ observer de ne le pas laisser trop chauffer; autrement *le Sal volatile* „ s'envole. Si Vous voulés, Monsieur, en faire l'Experience, Vous „ n'avés qu'à le faire tant soit peu chauffer, mais bien bouché & à en „ mettre avec un Bout de Bois une grosse Goute sur le Porte-Ob- „ jet. Que si, contre Attente, les Cristaux ne sont par assés forts, „ Vous n'avés qu'à mettre une seconde Goute sur la prémière, & „ pour humecter le Sel, prendre, comme j'ai dit, 6. à 8. Goutes de „ *Spir. sal. arm. vinosi*, plus ou moins, suivant que Vous le trouverés „ convenable. Prénés seulement garde que le Sel ne se dissoude en- „ tiérement; autrement il n'aura pas un Succès à Souhait. Peut- „ être Vous fournirai-je dans peu encore du *Sel rouge*. En atten- „ dant &c. Bayreuth le 25. Avril 1763.

Strafskircher.

Je n'ai donc, Mon Chèr, rien à ajouter, qu'à Vous renvoïer à mon propre Dessein, qne Vous admirerés à Coup sûr. La Couleur bleue Fig. 1. ne peut être portée plus loin. Elle se soutient & est aussi belle & transparente que le plus beau Saphir. Il y-a par dessus & par dessous

de

de petits *Octogones pointus*, qui ſe préſentent tantôt en plein, tantôt de Côté. Je n'ai pû y remarquer aucune Configuration.

La Figure 2.

La Configuration & les Criſtaux du Sel du Tréfle acide.

Acedoſella, ou Alleluja, Lujula & Juliola, & Trifolium acetoſum ſeu acidum flore albo & purpureſcente, Oxis ſilveſtris flore albo, panis Cuculi, Trifolium cordatum & cordiale; ce ſont tout des Noms, que l'on donne à l'Herbe officinale, dont ſe fait ce *Sel.* Si Vous le voulés imiter, Vous n'avés qu' à la diſtinguer de la grande Oſeille commune, ou ſauvage, *Acetoſa vulgaris ſeu major*; & nous ferons apparemment les mêmes Obſervations.

Vous en trouverés ici en même Tems la Configuration & la Criſtaliſation. La prémière répréſente des Arbriſſeaux a) garnis de jolies Branches, les unes avec, les autres ſans Feuillage. Pour les Chriſtaux ce ſont des *Batons longs, quarrés,* comme des Regles b) ou des *Quarrés* en Forme de Loſanges c) terminés par des Angles extremément aigus; parmi leſquels il y en a qui reſſemblent à des *Selenites* d). Il y a longtems que je ne Vous ai envoïé de Sels; & comme cette Table complette la troiſième Partie, j'ai voulu finir par cette Obſervation, qui n'eſt pas des plus communes, & ajouter par Surabondance *le Sel de Tréfle* au Sel bleu, lequel fait auſſi un trés bel Effèt ſous le Microſcope.

Vous aurés la Bonté d'agréer le tout, comme autant de Marques de mon ſincère Attachement, de m'honorer toujours de Vôtre bienveillance, & d'être perſuadé que rien n'égale la Conſidération avec laquelle je ſuis &c.

Martin Frobène Ledermuller.

Au Commencement & à la Fin de toutes Choſes, l'Eternel Nôtre DIEU & CREATEUR á Lui ſeul ſoit Louange, Gloire, Action de Graces d'Eternité en Eternité. Amen!

TABLE DES MATIERES.

LET. I. - - - - - p. 1.
— II. - - - - - - 4.
Manimens & Obſervations microſcopiques - pp. 1. 4. 15. 26. 33. 37. 43. 53. 56. 62.
— III. - - - - - 7.
TAB. I. Le Microſcope ſolaire de Cuff, avec la Chambre obſcure , ib.
— II. Le Microſcope ſolaire par derrière & 2. Chambres obſcures avec des Repréſentations optiques - - 9.
— III. Un petit Rond d'un Brin de Paille - - 11.
— IV. Un Morceau coupé en travers d'une Gouſſe de Semence de Mauve ſauvage - - - ib.
— IV. - - - - - - 12.
— V. Le Microſcope manuel de Wilſon ou de Poche de Kulpeper. ib.
— V. - - - - - - 15.
— VI. Le Microſcope manuel de Wilſon - - 17.
— VI. - - - - - - 19.
— VII. Puces d'Eau noires - - - ib.
— VIII. Le Bout d'une Langue de Boeuf bouillie - 20.
— VII. - - - - - 21.
Hiſtoire de l'Arbre qui porte le Caffée - - ib.
— IX. Fidèle Deſſein du Pou de l'Arbre qui porte le Caffée - 23.
— X. Peinture de Mr. le Syndic Klein, par laquelle il répréſente le Crû du Caffée - - - 25.
— VIII. - - - - - 26.
— XI. Deſcripſion des Pièces d'un Microſcope univerſel de nouvelle Invention - - - 27.
— XII. Le Coffret - - - - 32.
— IX. - - - - - - 33.
— XIII. Le Compas dreſſé - - - 34.
— XIV. Les Pièces qui appartiennent au Microſcope compoſé - 35.
— XV. Lampe pour les Obſervations nocturnes - - 36.
— X. - - - - - - 37.
— XVI. Un petit Rond, coupé d'un Jonc d'Eſpagne - 38.
— XVII. Du Poil d'Animaux & d'Inſectes - 39.
— XI. - - - - - - 43.
— XVIII. Niéle, ou Mouſſe ſur une Feuille de Poirier - ib.
— XIX. Le Charenſon blanc - - - 46.
— XX. Une Papille à Crochet bien groſſie, ou une Verrue de Langue de Boeuf, auſſi bien dedans que dehors la Guène - 51.

LET.

LET. XII - - - - - 53.
TAB. XXI. & XXII. Un Coffret exprès pour le Microſcope ſolaire - ib.
— XIII. - - - - - - 56.
— XXIII. & XXIV. Machine anatomique microſcopique de l'Invention de Mr. Lieberkuhn de Berlin - 59.
— XXV. Une pareille Machine avec les Noix de Muſchenbrock - 60.
— XIV. - - - - - - 61.
— XXVI. XXVII. XXVIII. XXIX. Une de plus belles Chenilles, ſa Métamorphoſe & quelques Parties de ſon Papillon. ib.
— XXX. Eſquiſſe d'un Abricôt frais - - 66.
Apoſtille - - - - - - ib.
— XV. - - - - - 70.
— XXXI. & XXXII. Sur les Microſcopes anciens & modernes - ib.
— XVI. - - - - - 72.
— XXXIII. Une Boule de Poil - - 73.
— XVII. - - - - - 79.
— XXXIV. Le Boïau de la Ponte d'une Mouche femelle - ib.
— XXXV. La Corneée d'une Mouche - - ib.
— XXXVI. Une Tête entière de Mouche - - 81.
— XXXVII. La Tête entière de la Mouche par derrière avec le Collier - - - 83.
— XVIII. - - - - - 87.
— XXXVIII. Une petite Lame d'Or fin - - ib.
— XXXIX. Deux Bouts de Fil d'Or - - 89.
— XL. Un Morceau de Sapin blanc coupé perpendiculairement. 91.
— XIX. Qui eſt une Réponſe à quelques Objections - - 93.
— XX. - - - - - 101.
— XLI. Le bas du Corps de la Mouche, conſidéré par le Dos . 102.
— XLII. Toute la Mouche du Côté de la Poitrine & du Ventre - 103.
— XLIII. Un Morceau de Bois de Sapin, coupé d'une Branche en travers - - - - 108.
— XLIV. Un Brin d'Herbe ou de Feuille de Ségle - 109.
— XLV. Les Crochets & quelques autres Parties de la Bardane 111.
— XLVI. La Moille de l'Acorus - - ib.
— XLVII. & XLVIII. La Tulipe & quelques Particularités de ſa Pouſſière - - 112.
— dernière - - - - - 115.
— XLIX. Un Poil de Chevreil - - - ib.
— L. Fig. 1. Sel compoſé bleu - - 116.
Fig. 2. La Configuration & les Chriſtaux du Sel acide - 118.

FIN.

REPONSE

DE

MARTIN FROBE'NE LEDERMULLER

A

QUELQUES OBIECTIONS ET DOUTES

A LUI FAITS

PAR

MONSIEUR

LE BARON DE GLEICHEN;

LAQUELLE SERVIRA DE

SUPLEMENT

AUX

AMUSEMENS MICROSCOPIQUES;

AVEC UNE ADDITION

DE L'ENTREPRENEUR DE L'OUVRAGE

ADAM WOLFGANG WINTERSCHMIDT,

Accompagnée

d'une Obſervation exacte de ſa Façon d'une Mouche de Chambre, qui avoit pluſieurs petits Inſectes ſur elle, très ſoigneuſement deſſinée d'après Nature, par la Lentille microſcopique Nro. 5.

1768.

SUPLEMENT
AUX
AMUSEMENS MICROSCOPIQUES.

J'allois ſuccomber ſous les Poids de mon Sort déplorable, ſi mes longues infirmités n'euſſent rendu ma Patience à toute Epreuve. Car dans le Tems, que je me croïois à deux Doigts de la Mort & que dans mon extrême Foibleſſe, je m'occupois entièrement de Penſées conformes à mon Etat; je reçus deux Ouvrages, où l'Auteur faiſoit de moi une Mention, qui m'obligea & même me néceſſita, en partie de me juſtifier publiquement des Accuſations, que l'on me faiſoit ainſi en Public, & en Partie d'y répondre; l'un & l'autre avec toute la Conciſion poſſible.

Je reçus de mon Entreprenneur le Sr. *Winterſchmidt*, le prémier Ouvrage imprimé, intitulé: *Hiſtore de la Mouche de Chambre.* En le parcourant, je m'y rrouvai cité deux Fois. Et je m'en vai rapporter les propres Termes de Mr. le Baron de Gleichen. Voici donc comme s'exprime ce Seigneur dés la premiére Page:

„ L'on ne ſauroit préſque faire Uſage du Microſcope de Wilſon
„ pour ces Recherches. Comment pourroit on paſſer dans l'Etui de
„ la Vis une Mouche entière ſans l'ecraſer? Le Microſcope en For-
„ me de Compas ſeul ne fait pas bon Effet; ce que je vérifie par
„ *les Obſervations de la Mouche de Mr. le Conſeiller de Juſtice Ledermuller*,
„ dans la troiſième Cinquantaine de ſes Amuſemens, comparées avec
„ les *miennes*. Je ſuis trop perſuadé de la Ponctualité de Mr. *Leder-*
„ *muller* à examiner les Objets, pour attribuer les Erreurs qui ſe ren-
„ contrent dans ſes Figures à autre Choſe, qu'au peu d'Uſage, qu'il
„ y a à faire du Microſcope en Forme de Compas, dont il s'eſt ſervi
„ dans la troiſième Partie de ſes Amuſemens, & principalement pour
„ examiner la Mouche.

& Page 26.

„ Je ne ſais par quel Hazard Mr. *Ledermuller* s'eſt laiſſé aller à deſ-
„ ſiner & à décrire ce Tuïau (*il s'agit ici du Boïau de la Ponte d'une Mou-*

„ *che*

„ *che femelle*) comme étant le Membre viril de la Mouche, mais écraſé.
„ J'avoue, qu'il a manqué me faire prendre le Change à moi-même,
„ ſurtout lorſque j'ai lû, qu'il prétendoit avoir vû, juſqu'à des Ani-
„ maux ſpermatiques.

Monſieur le *Conſeiller intime* a jugé à propos de ſe de déclarer contre moi dans l'Hiſtoire *de la Mouche de Chambre.* Mais comme je l'avois reçue quelque Jours avant que d'avoir *ſes nouvelles Obſervations ſur le Regne végétal* mon Indiſpoſition, qui alloit toûjours en augmentant, me fit hâter d'ébaucher en Réponſe ce qui ſuit;

Puiſque *Monſieur le Conſeiller intime* a fait mention du Microſcope manuel de Wilſon, que j'ai deſſiné dans les Eſtampes V. & VI. qu'il me ſoit permis d'y ripoſter deux Mots comme en paſſant.

Rien n'eſt plus certain, qu'on ne ſauroit mettre dans l'Etui de la Vis une Mouche entière pour l'examiner, ſans l'écraſer; & peut-être n'y auroit-il que des Enfans, qui s'en aviſaſſent.

Mais il n'en eſt pas moins fondé en Experience, qu'on ne laiſſe pas d'en pouvoir conſidérer non ſeulement la Mouche, mais auſſi de plus gros Objets, quand l'on ſait bien s'en ſervir, comme p. e. Monſieur le Conſeiller de Cour *Schmiedel* & autres, faits à de tels Experimens, & qui s'entendent parfaitement à manier ces Sortes d'Inſtrumens ſimples.

Les Amateurs de la Pratique, n'en demanderont pas d'autres Preuves, un Exercice bien dirigé devant les mieux convaincre de cette Vérité, que ce que j'en pourrois dire.

Je viens donc au Fait, qui porte ſur deux Objections; 1) que l'on prétend que l'Inſtrument dont je me ſuis ſervi dans la troiſième Cinquantaine, & par lequel j'avois auſſi examiné la Mouche, eſt un Microſcope en Forme de Compas. „ Inſtrument dont l'on ne ſauroit faire
„ bon Uſage, & auquel il faut attribuer les Erreurs, qui ſe rencontrent
„ dans la Deſcripſion de la Mouche. "

La ſeconde, que „ j'ai pris le Tuïau de la Ponte d'une femelle,
„ par la même Cauſe, pour le Membre viril d'une Mouche mâle, "

Je me ferois peut être tort à moi-même, ſi je voulois être mécontent de la Manière, dont Monſieur le Baron *de Gleichen* a fait ces Remarques; & comme il a la Bonté de me flatter d'une ponctualité connue dans mes Obſervations; j'en puis aiſément conclure, que c'eſt ou quelque pauvre Connoiſſeur en Inſtrumens microſcopiques, ou quelque Eſprit intereſſé qui m'en veut, qui a fait à Monſieur le Conſeiller intime un Portrait ſi déſavantageux de la Nature du Microſcope, dont je me ſuis ſervi ſi utilement juſqu'ici, & que je ne ne diſcontinuerai

nuerai pas d'emploïer, tant que Dieu me donnera les Forces de travailler à de pareilles Obſervations.

Il ne me faudroit peut-être pas aller bien loin, pour trouver & pour nommer ce pitoïable Décriveur de Microſcopes. Peut-être même pourrois-je découvrir les Raiſons, qui lui ont fait faire un Rapport ſi faux à Monſieur le Conſeiller intime.

Mais en paſſant équitablement là deſſus, je m'en vai tâcher de montrer avec Evidence & à ce Seigneur & au Public, qui a été mal informé à cette Occaſion, que je ne me ſuis nullement ſervi du Microſcope en Forme de Compas, & que ce n'eſt point du tout à l'Inſtrument que j'ai emploïé dant la Déſcripſion de ma troiſième *Cinquantaine*, qu'il faut imputer l'Erreur qui s'y peut-être gliſſée touchant la Déſcripſion de la Mouche, ſi toutes fois il s'y en eſt gliſſé quelcune.

Ne pouvant donc en venir plus facilement à Bout, qu'en deſſinant exactement les Inſtrumens avec leſquels ce *Seigneur* & moi avons examiminé la Mouche, je n'ai pas manqué d'en faire graver une Eſtampe & de la ſoumettre modeſtement tant au Jugement & à la Déciſion de Monſieur le Conſeiller intime, que de tout Connoiſſeur & Amateur impartial.

La Connoiſſance que j'ai de leur Equité, me perſuade ſans peine, qu'ils prendront l'Inſtrument microſcopique de Mr. le Conſeiller intime, porté dans la Tab. XII. de ma troiſième Partie, & dans la ſeconde Table de ſes nouvelle Obſervations ſur le Regne végétal, plûtôt pour un Microſcope en Forme de Compas, que celui *de Milchmeyer* dont je me ſers, & qui ſe trouve ici Table 1.

Que ſi l'on vouloit m'objecter, que le prémier peut être arrangé dans ſes Parties d'une Manière plus avantageuſe pour la Pratique, que ne l'eſt le mien; il faudroit que le ſimple Examen de ces Parties levât tout de Suite ce Doute; puiſque l'on trouve dans le mien tout ce que contient l'Univerſel de Mr. le Conſeiller intime.

Les 2. Miroirs, les Vis, les Reſſorts, la Direction, les Ecrous, les Lentilles microſcopiques, leur Enchaſſure commode, & tout le Reſte qui ſe trouve dans la Tab. XI. de la troiſième Partie de mes Amuſemens & dans la Tab. I. des *nouvelles Obſervations* ſe verra auſſi dans la préſente, & de là il s'enſuivra néceſſairement que l'un vaut l'autre pour la Pratique; que celui de *Milchmeyer* n'eſt pas ſans Utilité pour les Obſervations, & enfin que les Fautes qui ont été faites, ne tombent point ſur le Compte du Microſcope.

Comme je crois avoir ſuffiſamment répondu à la prémière Objection, il ne me reſte qu'à dire deux Mots ſur la Seconde.

Celle ci consiste, ainsi qu'on a dit, dans l'Erreur où j'ai donné en représentant les Parties de la Mouche & principalement, son *Boïau de Fonte*, & *les Animalcules spermatiques &c.*

Je suppose donc ici, que celui qui veut écrire *l'Histoire* d'une Créature (je dis exprès *l'Histoire*) doit faire beaucoup plus d'Observations, qu'un autre, qui ne fait qu'en examiner quelques Parties détachées dans un *Mélange*, sujèt à des Bornes assés étroites.

Monsieur le Conseiller intime a donc voulu & dû voir d'avantage; & par conséquent, il a plus vû & plus représenté que moi. Sans parler que Mr. Winterschmidt n'a vendu que 36. Kr. les 6. Estampes, qui représentent les Parties détachées de la Mouche de mon Ouvrage; au Lieu que l'Histoire de la Mouche de Chambre avec ses 4. Estampes se vend 2. fl. 15. Kreuzer.

D'ailleurs le Proverbe dit, que si deux font même Chose, elle n'en sera pourtant pas la même. Les Objets de la Mouche de Mr. le Conseiller intime ne mériteront pas d'autres Noms, que ceux de la mienne. Nous avons tous les deux examiné chacun une Mouche; mais ce n'est pas à dire, que c'aît été la même Mouche.

Monsieur l'Historien de cet Insecte, décrit la *Mouche de Chambre* & convient lui-même, que le Nombre que Goedard seul détermine, ne comprend pas à beaucoup près toutes les Espèces de Mouches, qui se découvrent tous les Jours & qui sont déja connues.

Or que la Mouche que j'ai dépeinte dans les Estampes XLI. & XLII. de ma troisième Partie, ait été de tout une autre Espèce, que ne sont les *Mouches ordinaires de Chambre*; c'est ce qui se constatte, tant par ses Couleurs & sa Figure, que par d'autres Parties de son Corps.

L'on n'a qu'à en confronter les deux Réprésentations l'une contre l'autre, pour s'en convaincre. Entre autres elles se distinguent beaucoup par la Couleur; & ce qui dans la Mouche de Mr. le Conseiller intime est *brun*, se voit dans celle que j'ai dessinée *blanc & verd d'Acier*.

Mais pour ne me pas faire taxer de Confusion, je m'en vai parcourir une Table après l'autre celles, où il s'agit de Mouches dans ma 3. Partie; pour voir là où l'on a remarqué quelque Mépriſe.

LA TAB XXXIV.

réprésente une Figure, que j'ai nommé le *Membre viril de la Mouche*.

Cette Dénomination est absolument fausse, & je me vois obligé de prier mes *Lecteurs* de me passer cette Mépriſe. *Errare humanum, sed in errore perseverare diabolicum.* Je ne voudrois pas que ce dernier me fut réproché.

L'aveu-

L'aveugle Hazard dont Monſieur le Boron voudroit être informé, vient en Partie de toute la Figure de cet Organe, lequel reſſemble plus à un Membre viril, qu'à ce qu'il eſt; en Partie du peu d'Expérience, que j'avois dans de telles Diſſections; car, je l'avoue, je n'avois encore jamais examiné aucun Organe de Génération en particulier & avec tant de Soin.

Mais il n'eſt perſonne de bonne Foi, je penſe, qui ne convienne, qu'ileſt fort aiſé, qu'il ſe gliſſe de telles Fautes.

La ſeule Choſe que je ſouhaiterois, c'eſt que Mr. le Baron de Gleichen. eût bien voulu régarder de plus près les Termes de mon Explication, qui diſent formellement dans l'Édition allemande p 62. de ſa 3. Partie, que „ cette Partie étant devenue tranſparente pour avoir été „ écraſée, j'avois été obligé de me ſervir pour l'obſerver du Micro- „ ſcope de Wilſon, au Lieu de celui de Milchmeyer.

Et Monſieur le Conſeiller intime eſt bien lui-même encore à découvrir la *huitième Paire d'Ouvertures des Trachées des Papillons*, leſquelles cependant *Reaumur* & *Baſin* ont vûes, & qu'on peut voir encore tous les Jours, l'Oeil nud, dans les Chryſalides de Papillons.

Je ne laiſſe pas de réiterer ma Prière & de convenir que Mr. le Baron de Gleichen a défini & fixé ce Membre bien plus au juſte que je n'ai fait, & qu'il a eu raiſon de le nommer *le Boïau de la Ponte de la Mouche femelle.*

Je m'apperçus moi-même de mon Errreur, avant que l'*Hiſtoire de la Mouche* fût ſous la Preſſe; & dés le Mois d'Août 1764. j'avertis mon Entrepreneur, qu'il faloit changer l'Explication de la Tab. 34. de la 3. Cinquantaine de la Traduction françoiſe Voïés p. 79, Tab. XXXIV.

Car au Printems aïant eu Occaſion d'examiner divèrs Inſectes volans, je ne tardai pas à découvrir la Mépriſe, par ceque les Femelles, pour la plûpart ont de ſemblables *Boïaux de Ponte*, quoique plus gros, & qu' elles font leurs Oeufs de la même Manière, par une Ouverture particulière, mais un peu plus haute.

Les Particules ovales de la *Subſtance fluide*, que l'Ecraſement de ce Boïau de Ponte en avoit fait ſortir, & que la Vraiſemblence me fit prendre pour des *Animaux ſpermatiques morts*, je les ai priſes pour telles parceque non ſeulement elles reſſembloient beaucoup aux Animalcules ſpermatiques du Lait de Carpe, mais encore par ce que la Reſſemblence du Tuïau de la Ponte & du Membre viril, que j'ai déja indiquée fait aiſément prendre l'un pour l'autre. Les Termes dont je me ſuis ſervi dans l'Explication allemande, font encore foi, que je n'en ai parlé, que par Conjecture.

„ En-

„ Enfin ſi les Corpuſcules de Figure ovale, qui ſortoient par l'Ou-
„ verture d'enhaut, étoient des Animalaules ſpermatiques? c'eſt ce
„ que je ne puis dire avec Certitude, ne les aïant vûs ni en Vie ni
„ en Mouvement "

Combien de Naturaliſtes infiniment plus grands ne s'expriment ils pas de la même Façon? Mr. *Lyonet*, l'iminitable *Lyonet* ne s'explique pas autrement dans ſa Diſſection de la Chenille de Saule: *j'ai cru voir, il m'a ſemblé, il m'a paru.*

LA TABLE XXXV.

eſt ſans Contredit la *Cornée des Yeux de la Mouche*, laquelle ſuivant les divèrs Groſſiſſemens, fait voir des Images différentes, & des Cibes tantôt quarrées, tantôt hexagones.

LES TABLES XXXVI. & XXXVII.

Une Tête entière de Mouche, priſe de Côté & par derrière &c.

Celle-ci ne reſſemble, ſans doute, pas entièrement à celle de la Mouche de Chambre de Mr. le Conſeiller intime de Gleichen. Le Poil en eſt blanc & toutes les Parties en ſont tout autrement façonnées C'eſt auſſi ce que diſent les Termes de mon Explication.

„ J'apperçus d'abord une Blancheur toute particulière, que je
„ n'avois encore jamais vû qu'en très peu de Mouches; ſurtout le
„ Collier & le derriére de la Tête étoient tout blancs & ornés de
„ Taches noires.

Si Monſieur le Conſeiller intime eſt bien perſuadé de ma Ponctualité, il aura bien la Bonté de croire, que je ſais du moins diſtinguer le Blanc d'avec le Brun ou le Jaune.

Que ſi l'on veut ſoutenir quelque Différence dans les autres Parties, que j'ai toutes fort exactement deſſinées, il faudra la prendre dans la Diverſité totale des Mouches qui ont été examinées, & qui paroît ici dans tout ſon Jour, & non point dans des Membres particuliers & moins encore dans le Microſcope.

LA TAB. XLI.

Le Dos de la Mouche

Etoit de même que le Collier fort différent en Couleur à celui de la Mouche, que Mr. le Conſeiller intime avoit examinée. Rien de plus juſte que cette Gravûre, & j'ai l'honneur d'aſſurer le Lecteur, que je n'ai pas vû à faux. La Couleur n'étoit ni bleue, ni verte, bien moins encore jaune; mais elle changeoit en donnant dans le *Verd d'Acier.* A

Côté

Côté de chaque Diviſion, je vis une Tache brune, & il y en avoit en tout 8. à la Partie d'enbas ou au Dos & 13. à la Partie d'enhaut ou au Collier.

La Table XLII.

le Ventre de la Mouche.

Perſonne ne peut & ne doit exiger, que je puiſſe voir dans une Mouche, que je n'examine que par la Loupe, le Groſſiſſement de toutes ſes Parties, ou que je voïe par le Microſcope manuel ce qui ne peut ſe voir que par Nro. 1. ou 0. Je n'ai voulu répréſenter ici que le *Ventre de la Mouche* comme tout *uni* & ſans *Poil*; avec un Pié groſſi, auquel je n'ai point vû de *Plantes*, mais ſeulement des *Veſſies rondes*; parceque j'en avois donné dans la Table 36. la Tête en particulier avec ſon Groſſiſſement. Alors je deſſinai ce que je vis. Le Pié en étoit arraché, par conſèquent mort, & les Veſſies rétirées. Mr. le Conſeiller intime les nomme *Plantes des Piés*, & les répréſente longues; à la bonne Heure! Ce qu'il-y-a de certain, c'eſt que ces Parties en Forme de Veſſies, ſe rétirent, & que la Mouche peut les alonger ſuivant l'Uſage qu'elle en veut faire.

Je n'ai pas trouvé noirs ni la Poitrine ni les Piés, mais brun foncés.

Et le Marteau A. B. C. D. eſt une Addition de Mr. Winterſchmidt, à laquelle je n'ai aucune Part; On ne laiſſe pas cependant de lui devoir la prémière Découverte, que, *lorſqu'on a ôté à la Mouche ces deux Marteletz; elle ne peut plus prendre l'eſſor.* Voïés pag. 105 & 106. 3. Partie. Pour les Pellicules du Bourdonnement, je les ai marquées très ponctuellement dans la Table 41.

Ce ſont tous les Deſſeins que j'ai donnés ſur la Mouche dans cette troiſième Partie. Si l'on peut en uſer de meilleure Foi, que je ne fais, en répondant à cette ſeconde Objection, c'eſt ſurquoi je m'en rapporte encore un Jugement impartial du Lecteur, que je prie en même Tems d'avoir la Bonté de faire Attention, s'il eſt bien poſſible d'exiger tout ce que l'on peut inférer dans deux Hiſtoires particulières, dans un Ouvrage tel que mes Amuſemens, dont les Bornes m'avoient été préſcrites, pour *pouvoir en demeurer à la Modicité du Prix qu'il coute.*

Monſieur le Conſeiller intime voudra bien cependant ſe perſuader, que j'aurois encore bien des Choſes à alleguer dans mes Réponſes, ſi je n'en étois retenu par le Reſpect que je Lui porte.

Je n'ai voulu que juſtifier le Microſcope de *Milchmeyer*, de peur que les Amateurs de mes Obſervations, induits par les Suppoſitions de ce Seigneur; ne viennent à croire, que toutes les Recherches faites juſqu'ici

avec ce Microſcope, bon en lui même, & qui pourront encore ſe faire, ſont fauſſes & mal rencontrées; ce qui feroit un Tort irreparable à l'Entreprenneur. Je laiſſe au reſte au Lecteur, à juger & à décider, ſi j'ai reüſſi dans mon Deſſein & pour cela je préſente l'Eſtampe ci-jointe à ſon Examen.

Après avoir achevé, ce que l'on vient de lire, & ſur le Point de le faire imprimer, je reçus un ou deux Jours après d'un Ami, que j'honore infiniment, la Comunication du ſecond Ouvrage de Mr. le Baron de Gleichen.

Autant que j'eus de Satisfaction à en voir le Contenu, comme une Production, à laquelle j'avois aidé à Bonnland & à Nuremberg, autant fus je frappé de la longue *Note*, que Mr. le Conſeiller intime avoit annexée à l'Explication de ſa Table 21. touchant *l'Herbe de Lin.*

Juſqu'où, diſois-je, après en avoir fini la Lecture, un Grand Eſprit peut ſe laiſſer entrainer à la Paſſion, & ſe prêter à de pitoïables Illuſions, que lui font des Perſonnes rampantes & intereſſées!

Car à ne conſidérer cette *Note* qu'avec des Yeux nets & dégagés de Prévention, il eſt d'abord palpable, & l'on n'a nulle Peine à deviner, que Mr le Baron de Gleichen a ſacrifié & le brave Milchmeyer & moi à ſon Entreprenneur & à deux Artiſtes qui travaillent pour lui, les Srs. *Mann* & *Burucker.*

Quelque odieuſe que ſoit cette longue *Note*, je ne balance pas de la mettre ici Mot à Mot, comme j'y ai mis celles qui ſont dans l'Hiſtoire *de la Mouche de Chambre*, & pour l'Edification du Lecteur, de joindre d'abord à Côté mes Réponſes; de Sorte que les Imputations de Mr. le Conſeiller intime & mes Défenſes ſoient ſur deux Colonnes contigues.

Note

De Monſieur le Conſeiller intime de Gleichen &c. qui ſe trouve au bas de la pag. 23. de *ſes Nouvelles Obſervations &c.* dans l'Explication de l'Eſtampe 21. laquelle dépeint *l'Herbe de Lin* obſervée par le Microſcope.

Réponſe de Ledermuller

à cette Note.

Mr. Ledermuller nous dit pag. 79. de ſon Edition allemande de la 3. Cinquantaine de ſes *Amuſemens mi-*

1.) C'eſt ce que montrera l'Eſtampe ci-jointe.

2.) Mr. *Mann* vend le Sien à Bonn-

microſcopiques tant pour l'Eſprit que pour les Yeux, qu'il a reçu de Mr. Milchmeyer de Francfort *un Microſcope univerſel, qui différe très peu du mien* 1) *& à très bon Marché* 2). Je ſouhaiterois qu'il ne l'eût pas empeché 3.) de remplir quelques Feuilles de ſes Amuſemens, *des Deſſeins de cet excellent Inſtrument* 4.)

La Répréſentation de la Mouche & de ſes Parties donnée dans cette Cinquantaine 5.) ſurtout l'Hiſtoire des prétendus *Martelets*, ou *Branches de Balance* de la Mouche 6) découverts après Coup par ſon Entrepreneur Winterſchmidt 7) m'y autoriſent d'autant plus, que je ne ſaurois concevoir que Mr. Ledermuller avec ſon prétendu *Miroir concave d'Argent*, dont il fait tant de Cas 8) & avec ſon autre *Miroir éclairant* par deſſous, aît pû ne pas voir ces *Parties*, qu'il y-a bel Age que *Swammerdam* & *Reaumur* ont vûes & décrites, aidés de la ſimple Vûe; & qu'il aît laiſſé à ſon *Entrepreneur* à en faire la Découverte, ſans que celui-ci aît peut-être le *Bonheur* d'avoir le Microſcope en Forme de Compas de Milchmeyer 9.)

Il a encore mis à la Page d'après c'eſt à dire pag. 80. ſur ſa Correſpondence avec Milchmeyer 10.) les Mots ſuivants: „ ſi c'eſt nouvelle Invention, que d'ameliorer „ un Inſtrument déja connu, en y „ ajoutant ou ôtant quelque Choſe; je me fais fort d'inventer dans „ un ou deux Jours une Cinquantaine de Microſcopes". Et cela unique-Bonnland 50. fl. & j'ai donné du mien 20. fl. à Mr. Milchmeyer.

3) Si Mr. Milchmeyer m'a empêché d'inſérer ſon Microſcope dans mon Ouvrage, c'eſt qu'il m'avoit offèrt de m'en envoïer un plus fin; mais il n'en a plus eu le Tems. Voici l'Extrait de ſa Lettre.

„ Je Vous prie de me faire le Plaiſir de ne pas mettre dans Vôtre „ bel Ouvrage, le Microſcope, que „ Vous avés reçu de moi; parce„ qu'ici à Francfort on eſt accoutumé à quelque Choſe de plus „ fin. Je n'en ai fait que quelques „ uns de cette Eſpèce, qui vû la „ Modicité de leur Prix ne pou„ voient ſe travailler plus finement. „ Je les ai toûjours rendus 30, fl.; „ mais à Vous je les laiſſerai pour „ 20. Vers la Pentecôte ſ. p. à D. „ je Vous en enverrai un autre d' „ une Invention toute nouvelle, „ qui nous fera plus d'Honneur à „ inſérer dans Vos beaux Ecrits &c.

Francfort
le 1. Mars 1763.

J. M. Milchmeyer.

4) Si celui de Mann eſt *excellent*, celui-ci ne lui céde en rien; mais ni Mr. Milchmeyer ni moi ne nous ſommes jamais ſervis de ce Terme.

5) Cela a été ſuffiſamment répondu plus haut & le Microſcope a été juſtifié.

6) Si une *Branche de Balance* eſt un *Balancier*, eh bien, qu'on nomme ainſi ces *Baguettes* de la Mouche; Swammerdam & d'autres les appellent *Martelets*, Mr. de Gleichen, des

quement parceque *cette Penſée lui plait.* 11.) Je ne ſuis point ſurpris de la Saillie de Milchmeyer, mais j'admire d'autant plus, *quelle pût plaire à Mr. Ledermuller* 12.) *Comme je connois perſonnellement le Prémier* 13.) je paſſe ſur tout Eclairciſſement touchant ſa Propoſition. On ne peut trouver cependant à dire de ce qu'il temoigne ſi peu de Joïe ſur les Inventions d'autrui, *puiſqu' il faut qu'il vive des Siennes.* Je ne lui dénie pas non plus ſa Dexterité à compoſer des Microſcopes; Mais Mr. *Burucker* de Nuremberg, Compatriote & Concitoïen de Mr. Ledermuller, que celui-ci a *obmis, je ne ſais pourquoi* 14) en annonçant les deux Artiſtes de Leipzig & de Francfort, eſt un *Méchaniſte de Profeſſion*, &, n'en déplaiſe à Mr. Milchmeyer, *Il polit mieux le Verre que lui* 15.) Mr. Burucker m'a fourni depuis quelques Années tous les Inſtrumens microſcopiques, que lui ai démandés, *très bien travaillés; ce que je ne puis dire à la Louange de l'Art d'inventer de Milchmeyer*, ainſi que je vai le montrer. Mr. Milchmeyer fut un de ceux à qui j'ecrivis, ainſi que j'ai dit § 24. de mon *Introduction*, de me faire un Microſcope, qui fût bien propre à examiner les Corps opaques. Je lui propoſai pour cela le *Microſcope manue de Backer*, que Mr. Ledermuller a fait graver dans la Table VI. *Baguettes de Tambour*; tout cela m'eſt indifférent.

7) Ce n'étoit point un *Devoir*, mais une Obſervation volontaire de Mr. Winterſchmidt, que je ne voulus pas désobliger, parce que je croïois avoir ſuffiſamment détaillé tout cela, dans la Table XXXXV. des mes Amuſemens en répréſentant le *Moucheron, dit le Couſin.* Quoi de plus facile à un Malade alité, comme j'étois, que d'oublier une ſi petite Particule. *

8) Si c'eſt un *Miroir concave* prétendu ou réél? C'eſt ce que montre f) de la Table I. Quand je le reçus il étoit ſi bien argenté, que je le pris en Effèt pour tout d'Argent. Mais il étoit de *Métal blanc*, auſſi clair, auſſi fin & auſſi blanc que l'Argent, & qui rend le même Service que s'il en étoit.

9) A ce que je ſais Mr. *Winterſchmidt* eſt pourvû du *Microſcope en Forme de Compas* de Milchmeyer, outre *les Microſcopes ſolaire & compoſé de Burucker*, & qu'il n'en tire pas des Avantages médiocres, ſuivant ce qu'il m'en a dit lui-même; & s'il le juge à propos, il ſe pourvoira encore de celui de Mr. *Mann* de Bonnland, ſans que je m'en embaraſſe.

10) Elle conſiſte à peuprès en 3. Lettres, telles que les Artiſtes, qui ne ſont pas obligés d'être des Savans, peuvent écrire.

11)

* Svvammerdam a beaucoup vû, diſſéqué & découvert, Mr. Lionet eſt allé encore plus loin; ſans que celui là en ait ſouffert pour ne rien dire de tant d'autres Exemples.

VI. Fig. n. de ſa troiſième cinquantaine, déſirant qu'il y ménageât auſſi adroitement qu'il ſe pourroit, un *Miroir concave de Métal*. Mais l'Eſperance que j'avois conçue, d'avoir un Microſcope de trés bon Uſage de la Façon de Mr. Milchmeyer, fut auſſi vaine, que la Peine que je me donnai de lui écrire. Car après une longue Attente, je reçus enfin de lui une Lettre, dans laquelle il s'exprimoit de la Manière ſuivante, à laquelle je n'ai pas changé un Jota, & dont je ne puis pas dire avoir été fort content: „ Dans Vôtre „ dernière Vous me demandés le „ *Microſcope de Backer*; mais je Vous „ dirai de bonne Foi, que Vous n'y „ trouverés guère Vôtre compte; „ car j'ai fait tous les Microſcopes „ qui ſont connus & j'en connois „ le fort & le foible. La plûpart „ de Meſſieurs les Savans ont la „ Coutume, que quand ils ont in„ venté la moindre Choſe, ils ſon„ nent le Toxin & la ſavent ſi bien „ étaler & enjoliver; qu'on croi„ roit, que ce ſont des Merveilles; „ ils *m'ont quelquefois bien attrapé moi„ même, & c'a été l'Experience qui m'* „ *déſabuſé*. Si cependant Vous vou„ lés que je Vous en faſſe, j'attends „ Vos Ordres ". 16.) Non! ce n'étoit plus mon Fait; car combien facilement eût-il pû ſe faire, que Mr. Milchmeyer m'eût envoïé un *Pot pourri* microſcopique, dont le Principal auroit conſiſté en *Ornemens inutiles* 17.) Il ne me reſtoit donc d'autre Reſſource, que de m'en aller

11) & 12) Parceque j'ai vû que cet Homme avoit de la Connoiſſance & du bon Sens, ainſi que la Lettre ci-jointe va le faire voir; pour ne rien dire des autres bonnes Intentions de Mr. Milchmeyer.

Second Extrait d'une Lettre de Milchmeyer.

„ Entre autres j'ai inventé un „ Microſcope, qui renferme tous „ les autres, qui aïent jamais été „ faits. L'on s'en ſert en toutes „ Façons comme d'un *Simple*, étant „ pourtant *compoſé* en différentes „ Manières. Je le mets comme un „ Microſcope ſolaire à la Cham„ bre obſcure de Mr. Abbé Nollet „ de Paris & je n'ai pas beſoin „ d'une plus grande Chambre ob„ ſcure, le Miroir étant dirigé par „ une Eſpèce de Rouage, qui me „ tient pendant quelques Heures „ l'Objet immuable, comme il a „ été reglé, & bien d'autres avan„ tages. Francfort le 13. Fevr. 1763. *J. M. Milchmeyer.*

NB. A qui eſt ce que de telles Lettres & des Inventions auſſi riches, ne plairoient pas autant qu'à moi?

13) Je ne le connois pas perſonnellement, mais ſeulement d'un Côté par ſes Lettres & ſes Microſcopes, d'un autre, par les Eloges diſtingués que lui ont donné ou des Perſonnes de Qualité, ou d'autres Perſones diſtinguées, qui s'y entendent, & qui ſont allées juſqu'à faire imprimer des Vers à l'Honneur de ſon Habilité.

aller à la Ville la plus proche, & d'y demeurer auprès d'un *Ouvrier en Laiton*, jusqu'à ce qu'il eût fait en ma Présence & suivant mes Idées, le Microscope qui étoit déja tracé en Dessein. Cependant un habile Horologer, nommé *Jean Erhard Mann*, natif du Païs de Meinung vint par Hazard me voir, par l'Aide duquel, comme je ne savois pas travailler en Laiton, je vins à Bout de fabriquer le Microscope universel annoncé dans cet Ouvrage, *qui obvioit au peu d'Usage & à l'Incommodité de tant d'autres Instrumens microscopiques* 18.) sans en excepter les deux de Milchmeyer, que j'ai aussi achetés. L'Ouvrier qui a fait mon Microsco pe universel, est encore ici, & il a été obligé d'en faire à Quantité d' Amateurs, ce qui est une Suite naturelle de l'Approbation qu'il a eue; *Bien qu'il y-ait des Gens, qui ne savent pas faire Usage de mon Microscope universel, ni ajuster la Composition de toutes ses Parties, sans mes Instructions, quand même ils les ont imprimées*, 19) *mais pour cela, ils ne doivent s'en prendre ni à moi ni à l'Instrument.* Car qui est ce qui m'a instruit moi? J'ai encore à avertir que ceux là se trompent fort, qui croient, avec leur Miroir concave de Métal & celui de Verre, qui n'a pas besoin d'être concave, mais seulement uni, pouvoir suffisamment éclairer un Objet, par tous les Numero de leurs Lentilles, pourvû que celui de Verre soit au dessous de celui de Métal. Il faut, outre le Mouvement & la Di-

14) J'ai crû pouvoir me dispenser de parler davantage de Mr. *Burucker*, Maître Faiseur de Compas & Mechanique de cette Ville, en aïant depuis long-tems fait une Mention honorable, tant dans mes Lettres à des Amis étrangers, que même dans ma troisième Partie pag, 2. faudroit-il, que son Nom se trouvât dans toutes mes Feuilles? Il y auroit bien de l'Ingratitude de sa Part, à n'être pas satisfait de la Manière, dont je l'ai traité & servi. Je m'en rapporte hardiment à lui même; car c'est moi qui lui ai fait faire Connoissance avec Monsieur le Conseiller intime. Je brise là dessus de peur d'être taxé de vouloir me donner des Louanges.

15) C'est par un Exercice soutenu & par une longue Experience, que l'on parvient à la Perfection de polir le Verre. C'est une Vérité dont Mr. Burucker ne disconviendra certainement point, & il se souviendra, que ce fut moi, qui lui indiquai les Livres les plus propres à lui montrer l'Art de le bien polir, & qui ai fait mon possible pour faire connoître & rechercher son Ouvrage. Il ne manque à Mr. Milchmeyer, que de mieux polir le Verre, qu'il ne rend pas assés net, & qu'il laisse un peu trouble; mais il y en a de fort bien polis, & il excelle surtout pour ce qui concerne le *Foïer.*

16) Ce que Monsieur le Conseiller intime dit ici du *Stile* de Mr. Milch-

Direction ordinaire du Miroir de Verre ſuivant le Soleil, encore un autre Manîment, ſans lequel tous les Soins qu'on prend dans les Groſſiſſemens les plus forts, pour jetter ſur l'Objèt la Lumière du Soleil, ſont autant que peine perdue. Il conſiſte - - - Mais *l'Oeuf de Colomb* 20.)

Milchmeyer ne me regarde point. Peut-être pourroit-on lui appliquer ce qu'on débite d'un certain habile Armurier d'ici, fort aimé d'un Seigneur, qui lui donnoit beaucoup d'Ouvrage à faire.

Gracieux Seigneur! L'Arquebuſe eſt faite. Si Vous m'en envoïés l'Argent, je Vous enverrai l'Arquebuſe, mais point d'Argent point d'Arquebuſe. Adieu Gracieux Seigneur.

Je connois encore ici un célébre Artiſte, qui a bien rencontré le *Stile* de l'Armurier, & qui s'en ſert dans ſes Lettres envers le Grand comme envers le petit. Y a-t-il là dequoi indiſpoſer de telles Gens contre lui? Chacun à ſa Façon.

17 Mr. Milchmeyer ne met pas des Ornemens inutiles dans ſes Microſcopes. Ils ſont même un peu plus forts que ceux de Mann; auſſi ſont-ils plus durables, & ſupportent plûtôt la Preſſion de la Main.

18) Cet Arragement dépend uniquement de la Volonté & de la Coutume de chaque Amateur, ſavoir, s'il veut ſe défaire de tous les autres Microſcopes ou les garder. Des Inſtrumens qui ne ſont bons à rien, ſont & demeurent inutiles & ne meritent pas d'être placés parmi les bons. Mais il ne s'en ſuit pas, que chaque Machine priſe ſeparément, & que tout Inſtrument microſcopique ne ſoit bon à rien.

Je peux, par Exemple, avoir l'Univerſel de Monſieur le Conſeiller intime de Gleichen, & ne laiſſer pas de faire très bon Uſage d'un bon Microſcope anatomique, ou du Manuel ſimple de Wilſon.

Le prémier eſt plus durable & tient plus ferme, que l'Univerſel avec ſe petit Ais minces, qui ſe détruit bientôt, &

L'autre ſe porte bien plus commodément dans la Poche, & on le peut bien plus aiſément tenir contre la Lumière; pour obſerver des Objets tranſparens.

Y a-t-il vrai Connoiſſeur de ces Inſtrumens, qui diſconvienne de cette Vérité.

19) Monſieur le Conſeiller intime avoue lui-même, qu'il connoît des Gens, qui ne ſauroient comment s'y prendre à l'Arrangement de tant de Parties dont ce Microſcope univerſel eſt compoſé. C'eſt toutes-fois un excellent Inſtrument, pour ceux qui ſavent en faire Uſage

20) Ce n'étoit certainement pas mon Intention; lorſqu'en publiant ma troiſième Partie; je donnai une Idée des Inſtrumens microſco-

ſcopiques & de leurs Manîmens; mais je tâchois ſeulement à rendre plus aiſé, plus connû & plus utile un Art, que je regardois, comme un Amuſement pour les Yeux & pour l'Eſprit dans des Heures perdues, & nullement comme un Monopole, à tous les Admirateurs des Oeuvres du Créateur, & qui ne déſirent, que de reconnoître & de glorifier ſa Toutepuiſſance & ſa Sageſſe dans les moindres de ſes Créatures.

Au reſte j'ai toûjours crû qu'une trop grande Illumination des Objets faiſoit plus de Mal, que de Bien. Elle trompe l'Oeil, fait des Couleurs fauſſes, & ſouvent une tout autre Superficie que n'a l'Objèt effectivement.

Pour moi, j'ai été juſqu'ici content de ma Méthode d'illuminer modiquement les Objets; & un Oeil fait à la Pratique, peut toujours ſe conſulter & s'aider ſoi-même ſur le Degré de Lumière que demandent les Objets. Des Obſervateurs expèrts ſeront, ſans doute, de mon Avis. Je ſuppoſe que Monſieur le Conſeiller intime a fait les autres Avertiſſemens pour des Novices & non pas pour moi. J'ai eu pendant 4. Semaines à Bonnland l'Honneur & la Permiſſion de voir ce Seigneur faire ſes Obſervations preſque journellement avec ce Microſcope univerſel; & un An au-paravant Il eut la Bonté, accompagné de pluſieurs autres Perſonnes de la prémière Qualité, de venir examiner les Miennes à Erlang, tant de la Chambre obſcure avec le Microſcope ſolaire, qu'avec d'autres Microſcopes, & puis de ſe faire envoïer de mes Lentille à Bonnland; ſurquoi je m'en rapporte à ſes propres Termes. *Voïés art. 3. Lettre VIII. pag. 26.* Il y-a long-tems que je ſais le Secret de Colomb, & me rapporte là deſſus aux Expreſſions gracieuſes dont ce Seigneur m'a honoré dés le Commencement de ſes *Nouvelles Obſervations*, leſquelles me juſtifient en plein. C'eſt par où je finis, * mon peu de Sonté me faiſant paſſer ſous Silence, ce qui pourroit encore ſe dire ſur ce Chapitre & que j'abandonne au Jugement & à la Déciſion impartiale du Public.

* Note. *Extrait de Nouvelles Obſervations pag. 8.*

„ Entre autres Mr. le Conſeiller de Juſtice *Ledermuller*, *Obſervateur* „ *attentif & exact*, *connu par ſes Amuſemens microſcopiques tant pour l'Eſprit que* „ *pour les Yeux*, a prouvé dans ſa Lettre phiſicale ſur les Animalcules „ ſpermatiques, imprimée à Nuremberg en 1756. l'Exiſtence réélle de ces Animalcules.

Pour ne pas doner dans l'Oſtentation, je prie qu'on liſe le reſte dans l'Original.

Ex-

Explication de l'Eſtampe.

Tab. I.

L'Inſtrument microſcopique de l'Invention & Fabrique de Mr. *Milchmeyer*, Opticien & Méchanique de la Ville de Francfort ſur le Main, dont je me ſers journellement avec beaucoup d'Utilité.

Fig. a) fait connoître tout l'Inſtrument en Petit, tel qu'il eſt dreſſé & compoſé. Les autres Parties ſe préſentent de Grandeur naturelle; c'eſt à dire:

b) eſt un Bout de Laiton affermi par une Vis dans c) lequel a 3. Parties, & dans

d) celle du Milieu, où eſt la Lentille microſcopique;

e) la Couverture au Moïen d'une Lame de Laiton;

f) le Miroir concave d'Argent.

Ce Miroir concave, qui eſt ici de Métal blanc, eſt deſſous, la Pièce du Milieu d) qui eſt la Plaque enfonçée dans laquelle on met les petits Chapeaux g) au Moïen des Pincettes courbes h) eſt au Milieu, & la Couverture eſt par deſſus; le tout aſſuré & affermi par c).

Ces Pièces n'ont donc pas beſoin d'être affermies par des Vis, comme dans le Microſcope univerſel, car il n'y a qu'à rétirer la Plaque e) & mettre dans d) tel Groſſiſſement qu'on veut d'i) puis le récouvrir avec c) & tout eſt fait.

k) une Pièce dans laquelle l'on peut fourrer les Inſtrumens l) m) n) o) & les y affermir par p) eſt chés Monſieur le Baron de Gleichen la ſeconde Branche du Compas. Par la Vis q) il ſe peut éloigner & rapprocher; ſuivant le Beſoin, l'on peut auſſi y adapter, ſi l'on veut, les deux Pièces courbes de l'Invention de Monſieur le Conſeiller intime, avec la Noix.

r) marque la principale Vis, à l'Aide de laquelle la Pièce f. peut être éloignée ou rapprochée de l'Objèt. Cette ſeule Vis manque ici, laquelle je pourrois faire faire chaque Jour, ſi je la trouvois abſolument néceſſaire. Par contre dans

t) le Reſſor d'Acier qui eſt tout franc & ouvert dans l'Univerſel, eſt ici bien mieux gardé, & mis à l'Abri du Manîment par des

Doigts souvent humides de Sueur, & même de l'Humidité de l'Air.

u) est la Boule ronde, qui au Moïen d'une Cheville v) se fourre dans

w) & s'y affermit par la Vis x) & alors l'on peut diriger toute la Machine comme l'on veut, ou droite pour observer les Objets *contre le Jour*, ou la coucher orisontalement, en mettant au dessous le Miroir de Clarté y) pour observer un Objet de haut en bas, ainsi que je l'ai réprésenté dans la troisième Cinquantaine de mes Amusemens Tab. XII. Fig. 2. & 3. A cette Fin le Pié w)

a un *Ecrou* z) par la Direction duquel tout l'Instrument b)c)d)e)f)k)p)q) r) s) t) u) x) se peut aisément baisser, dresser, diriger, poser & coucher comme l'on veut, aussi bien & peut-être même avec plus de Commodité que ne le permet le Pié du Microscope universel

A) fait enfin connoître le *Coffrèt* où l'on peut serrer toutes ces Piéces. Il n'a que 5. Pouces de long 2½. de haut & 4. de large, il est par conséquent très commode à porter dans la Poche partout où l'on veut. Il a une Plaque de Laiton fort propre B) où l'on affermit par une Vis le *Pilier* ou le Pié C) &

D) dénote un petit Tiroir bien fourré, où sont toutes les Piéces qui sont couvèrtes d'un petit Coussin rouge.

Le Coffrét de Monsieur le Conseiller Intime peut avoir un Pié de Haut & 6. Pouces de large. Aussi faut-il qu'il soit plus grand, pour pouvoir contenir plus de Parties, sans compter celles que son Titre de *Microscope universel* annoncent, & qui ne sont bonnes ni utiles à l'Observation de la Mouche, tels p.e. que la petite *Aiz anatomique*, le long Tuïau, & la Lampe.

Aïant donc moi même tous ces Instrumens, que j'ai même dessinés dans mon Ouvrage, je n'ai pas crû devoir déroger à la grande Commodité de mon Microscope de Milchmeyer par tant d'Additions.

La Table LXX.

De la seconde Cinquantaine de mes Amusemens microscopiques fait voir.

Fig. e) le vrai Microscope en Forme de Compas de l'Invention de Mr. May de Dresde, & marque

f) l'un des Bras, où l'on met le Miroir concave d'Argent avec la Lentille microscopique,

b) l'au-

h) l'autre Branche où l'on peut mettre les Pinces, un Manche & autres Inſtrumens.

Le Réſſort de celui de Gleichen y manque; mais il ſe trouve de même que celui de Backer dans ma

3. Partie Tab. VI. Fig. o.

laquelle montre n) un ancien Microſcope, le Grand-père de tous les autres Microſcopes en Forme de Compas; toutefois muni de preſque toutes les Pièces eſſencielles de celui de Monſieur le Conſeiller intime, comme

de l'Anneau q) où le Miroir concave d'Argent peut être affermi avec le Chapeau de la Lentille, de même que d) dans celui de Gleichen (Tab. XII. de ma Part. 3.)

Fig. p) a la principale *Vis* marquée B. de même que

Fig. o, le Réſſort d'Acier répréſente D &

t) marque l'Endroit, où l'on peut mettre le plus commodément, les Mouches, les Pinces & les Porte-Objets.

Fig. x & v, eſt un Inſtrument commode, qui a par derrière une Aiguille & par devant des Pinces à la Façon de celles des Tonnelliers, & qui ſe peut changer par un ſimple Mouvement. Et avec quelle Facilité ne peut-on pas y adapter de petites Pinces à Porte-Objets?

Les deux derniers Inſtrumens, dont je viens de faire Mention, pourront donner aux Connoiſſeurs & aux Amateurs aſſés de Matière à leurs Reflexions.

Ecrit à Nuremberg le 5. Mars 1765.

Martin Frobène Ledermuller.

ADDI-

ADDITION

AVEC

L'OBSERVATION D'UNE MOUCHE DE CHAMBRE.

Monsieur le Conseiller de Justice Ledermuller n'aïant pas jugé à propos de faire Mention dans son Apologie à la Note contenue p. 10. *des Nouvelles Observations* dans l'Explication de la *Mousse de la Feuille de Poirier*; je ne puis me dispenser de saisir cette Occasion, d'y répondre, comme y étant présque seul intereſſé. En voici les Expressions:

„ Il y a à la Vérité quelque Tems, que cette Observation a été „ donnée dans la troisième Cinquantaine des Amusemens microsco- „ piques de Ledermuller, & qu'ainsi il paroît superflu de vouloir ven- „ dre une seconde fois cette Pièce. Mais la Réprésentation & l'Il- „ lumination y aïant très mal reüssi, l'Auteur s'est crû obligé d'en „ donner un Dessein plus exact, & de déclarer par là, que la pré- „ sente Observation est la seule qu'il avoue. Les Connoisseurs du „ Fin discerneront aisément la Différence qu'il y a de l'une à l'autre „ & ne trouveront pas superflu, mais plûtôt très nécessaire d'insérer „ cette Table. "

Je m'en vai donc d'abord faire voir au Lecteur 1) que cette Observation a été insérée dans la 3. Cinquantaine des Amusemens microscopiques à la Requisition de Monsieur le Conseiller intime; 2) qu'on l'a livrée de nôtre Part parfaitement d'après le Dessein; 3) que toutes les Estampes ont été approuvées de ce Seigneur; & 4) qu'il seroit à la Vérité du Devoir de livrer au Public des Estampes plus fines à Proportion de la Différence du Prix, en Comparaison de celui des *Amusemens microscopiques*; mais que cette Différence est bien petite, bien que l'Estampe en coute Cinq fois autant; c'est ce que les Connoisseurs trouveront sans Peine.

Les Extraits Nro. 1. 2. & 3. justifieront mes trois prémiers Points, & j'ai outre cela encore entre les Mains le Dessein que m'a envoïé Mr. le Conseiller de Justice Ledermuller. Je l'ai gravé très soigneusement, & Mr. Ledermuller m'a assuré l'avoir très ponctuellement tiré en Couleurs d'après le Dessein de la Main de Mr. le Conseiller intime.

Les

Les Extraits ſuivans de quelques Lettres de Monſieur le Conſeiller intime m'ont été communiqués dans le Billet qui ſuit, par Monſieur Ledermuller à qui elles étoient écrites.

„ Je Vous envoïe en attendant quelques Extraits de Lettres, que „ j'ai reçues à Bayreuth de Mr. le Conſeiller intime de Gleichen, écrites „ de Bonnland. Je ne ſaurois comprendre, comment ce Seigneur a „ tout d'un Coup pris mes Occupations en Averſion, juſqu'à les dé- „ crier dans des Ecrits publics, ne l'aïant jamais offenſé, que je ſache, „ pas même en Penſée, & aïant en toute Occaſion fait la Mention la „ plus honorable de ſes Obſervations. Et quelle Injuſtice ne me fait- „ il pas en me réprochant ſans Raiſon, que je n'ai point fait Mention „ de mon Concitoïen le Sr. Burucker? Il gît ici ſans Doute quelque „ Serpent ſous l'Herbe; car quel Interêt prend le Public à de telles Mi- „ nucies? Le Tems nous l'apprendra. A la Hate & d'une Main mala- „ de &c. &c.

„ à Nuremberg ce 18. Mars 1765.

M. F. Ledermuller.

Nro. 1.

de Bonnland le 1. Decembre 1761.

„ Je joins ici le Deſſein & la Deſcription du Charanſon blanc, „ comme un Eſſai de l'Uſage qu'on peut faire de mon Microſcope. Si „ Vous en voulés tirer Parti dans Vôtre troiſième Partie & y inſérer cet „ Eſſai, Vous me ferés Plaiſir.

W. F. de Gleichen dit Ruſſvvurm.

Nro. 2.

de Bonnland le 28. Janvier 1762.

„ Vous recevrés par bonne & ſûre Occaſion, quelques uns de „ mes Ouvrages dans la Boite ci-jointe. Je Vous laiſſe le Choix de „ celles de ces Tables, auxquelles Vous voudrés accorder une Place „ dans Vos Amuſemens microſcopiques. Ces ſont les Pièces ſuivantes „ avec leurs Explications:

1. Le Hanneton.
2. Un très bel Inſecte aîlé.
3. La Tigne.
4. La Mouſſe de la Feuille de Poirier.
5. Le Mélon.
6. La Bette.
7. Quatre Tables de Germes, &
8. encore un Paſſage de Piſtille & de la Pouſſière des Fleurs &c.

Nro. 3.

Extrait de lui même.

„ Vôtre troiſième Cinquantaine, va renouveller parmi les Savans „ l'Approbation, que Vous ont procuré les Précédentes. *Les Tailles dou-*

„ *ces*

„ *ces ont très bien réüſſi, & plus l'emportent même de beaucoup ſur celle de Nuſſ-*
„ *biegle. &c.*

* *W. F. de Gleichen dit Ruſſvvurm.*

Mais pour revenir à la *Mouſſe*; je laiſſe au Lecteur à décider, ſi cette Table étoit fort de Saiſſon dans les nouvelles *Obſervations*, ſurtout aïant été long-tems auparavant gravée & décrite de la même Façon dans la troiſième Partie des *Amuſemens microſcopiques.*

Comme depuis quelques Années, je me ſuis auſſi occupé avec des Inſtrumens microſcopiques & que leur Uſage ne m'eſt point inconnu, j'ai reſolu de refaire au Prémier Jour cette Obſervation. Mais en attendant, je m'en vai joindre ici, pour les Connoiſſeurs *du Fin*, la Gravûre d'une Mouche, afinque le Lecteur puiſſe juger par lui même ſi cette Table ne rencontre pas exactement l'Original & la Nature. Cette Table annexée

Figure 1.

Répréſente donc une Mouche de Chambre d'après ſa véritable Figure & ſes Couleurs, avec pluſieurs petits Inſectes, groſſis par Nro 5.

Si je n'ai pas peint les deux Aîles entières Couleur d'Arc-en-Ciel (comme p. e. le peu des deux Aîles qui porte ſur le Dos de la Mouche) je l'ai fait exprès, par ce qu'il eſt aiſé d'éviter cette Couleur éblouïſſante, là où il n'y a pas un autre Corps immediatement par deſſous, & que d'ailleurs c'eſt rarement la vraïe Couleur naturelle.

Dans l'Eſpace de trois Ans & demi, je n'ai pû avoir que deux Mouches avec de tels Inſectes. J'en eus une en Août 1761. & l'autre le 30. Septembre 1763. (*) dont la Grandeur naturelle ſe voit *Fig.* 2. un de ſes petits Pous eſt dépeint *Fig.* 3. groſſi par Nro. 4.

Il eſt plus aiſé d'avoir de tels Inſectes de deſſus les Chenilles; mais ils ſont rouges au Lieu de Brun-clairs, qui ſont ſur la Mouche. J'ai trouvé l'Automne paſſée dans mon petit Jardin Quantité de ces Chenilles ainſi mal traitées, & j'en ai ſouvent examiné. Quand j'en détâchois quelcun de ces Inſectes avec une Epingle, il y tenoit ſi ferme, qu'il me le falloit, pour ainſi dire, faire tomber de Force de l'Aiguille ſur la petite Table ou ſur le Porte-Objet, ſurquoi j'obſervois ordinairement, qu'en tombant ils tiroient après eux un Eſpèce de Fil de deux à trois Pouces

* Note, Il faut ſavoir, qu'entre autres, cette Table eſt compoſée depuis long-tems. Car depuis 1761 je recueille toutes ſortes d'Obſervations & que je les deſſine moi-même, ou que je les fais peindre d'après Nature devant moi par quelque habile Peintre. J'ai même Envie de les faire imprimer. Je me ſuis pourvû pour cet Ouvrage de l'Inſtrument microſcopique de Milchmeyer, d'un bon Microſcope compoſé de Mr. Burucker, d'un Microſcope manuel, d'un Solaire, & de Loupes; je n'épargne ni Soins ni Dépenſes; & la préſente Table pourra en attendant faire juger au Lecteur, ſi je fais mes Obſervations à la Legère & ſans y apporter toute l'Exactitude requiſe.

ces, & qu'ils s'y pendoient comme l'Araignée. Peut-être m'étendrai-je plus au long là dessus, lorsqu'entre autres Desseins, je représenterai une telle Chenille avec ces Insectes, dans un certain Point de Grossissement.

Mais en attendant, voici Fig. 4. un seul de ces Insectes grossi, qui se trouvent à Foison sur la Mouche, que j'ai dessinée; auquel je n'ai pû compter que 6. Piés, n'aïant pû prendre pour des Piés les deux longues *Soïes* de l'Extremité. Il faut encore remarquer, que cette Figure n'a pas été observée sur la Mouche; mais qu'elle a été mise separément sous le Microscope. Car quand ces Insectes sont examinés sur la Mouche par la Lentille microscopique, ils paroissent tout pâles, comme on le peut voir *Fig.* 1. à la Tête, au Dos, de même que sous les deux Aîles vers le Haut de la Partie de dessous. Or ce ne sont pas tous ceux qui étoient sur la Mouche; car avant que de la peindre, j'en fis bien tomber avec un Pinceau trois fois autant, qu'on en voit ici, & c'etoit presque une Pitié de voir, comme ces Animalcules creusoient au tour d'Eux; aussi lui restèrent ils fidèles jusqu'à la Mort, & pas un ne la quitta; ce que je trouvai après sa Mort, car l'aïant conservée sous la Loupe, & l'aïant regardée chaque Jour, je vis qu'ils mouroient les uns après les autres, & qu'ils restoient toûjours en Place.

NB. Les deux Martelets dits du *Son* Fig 5 ne pouvoient pas bien se ménager dans le Dessein de la *Fig.* 1. *Voïés là dessus* 3. *Cinquantaine* Table XLII. A B. C D. & pag. 106.

Le Lecteur aura la Bonté pour le Détail de l'Anatomie de la Mouche de Chambre d'en consulter l'Histoire dans la troisième Partie des Amusemens microscopiques Tab. 34. 35. 36. 37. 41. & 42.

Mais pour dire encore un Mot des Mouches de Chambre, tout le Monde sait que ne pouvant supporter le Froid, elles cherchent quelque Retraite où elles soient au Chaud, pour conserver leur Vie. Il n'est pas moins connu, qu'elles se multiplient extremément. Car lorsqu'une Mouche de Chambre s'apparie, elle pond le neuvième Jour pour le plus tard 80. à 100. Oeufs dans un Endroit qui ne soit pas trop sec, (NB. si elle a le Choix) afinque le Ver, qui est d'une Couleur blanche sale, dès qu'il est éclos trouve d'abord sa Nourriture; & cela arrive quelque Fois par Eté. Je puis soutenir avec Certitude cette Quantité d'Oeufs; car aïant compté l'Eté passé exactement ceux de deux Mouches, l'une en pondit en 14 Minutes 86. & l'autre en 4. Minutes de moins 96. dessous le Verre, sur un petit Morceau de Boeuf.

L'une fit ses Oeufs entre 6. & 7. Heures du Soir; de laquelle tous les Oeufs furent éclos dès le Lendemain à 9 Heures du Matin, & les Vers fourmilloient déja. Ils ne vécurent que 12. Jours en cet Etat, & jusqu'au 14. ils devinrent tous des Chrysalides dures, Couleur de Pourpre.

Ils demeurèrent 15. Jours dans cette Métamorphose; après quoi depuis une Heure jusqu'à cinq à près Midi, ils sortirent Mouches de leurs Prisons; & dès les huit Heures on pouvoit a peine les distinguer d'avec leurs Mères. Au sortir de la Chrysalide les Mâles se distinguoient déja des Femelles; car ceux là étoient délicats, mais celles-ci étoient de beaucoup plus grosses par le Ventre.

Une telle Mouche femelle aïant 2. à 3. Semaines, est en Etat de faire autant d'Oeufs que sa Mére; qu'on juge de là de leur prodigieuse Multiplication.

Ecrit à Nuremberg le 19. Mars 1765. *Adam Wolfgang Winterschmidt.*

AVER-

AVERTISSEMENT.

L'Entrepréneur de cet Ouvrage fait ſavoir au Public, que s'étant chargé des deux Ouvrages ſuivans, auxquels on travaille actuellement, pour l'Edition allemande, il en donnera avec le Tems une Traduction françoiſe:

1) Arbres, Arbriſſeaux & Buiſſons ſauvages, tirés d'après nature & peints en Couleurs; avec une Deſcription conciſe & ſolide de leurs Qualités, de l'état de leur Feuillage, de leur Fleur mâle & femelle, de leur Fruit & de leur Semence, de même que de leur Crûe, de l'Age qu'ils peuvent atteindre, des Soins & de la Culture qu'ils exigent, par Monſieur *Charles Chriſtoffle Oelhafen de Schoellenbach*, Intendant des Forêts de la Ville imperiale de Nuremberg, gr. 4to.

2.) Collection des Plantes les plus utiles, les plus belles & les plus rares, gravées très exactement en Tailles douces illuminées ſur les Deſſeins qu'en a tirés d'après nature Monſieur *Philipe Miller*, Jardinier de la louable Academie de Pharmacie dans le Jardin de Chelſea, & Membre de la Societé des Sciences du Roi d'Angleterre; expliquées par des Deſcriptions détaillées & par une Notice des différentes Claſſes, où elles appartiennent, ſuivant les Claſſifications de Raïus, Tournefort & Linnaeus &c. gr. Folio.

TAB: I.

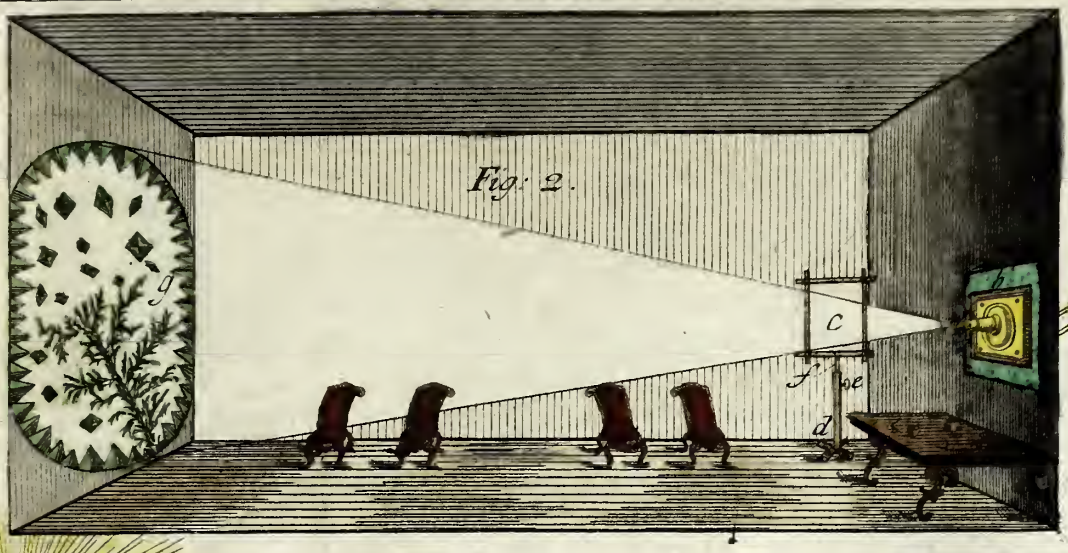
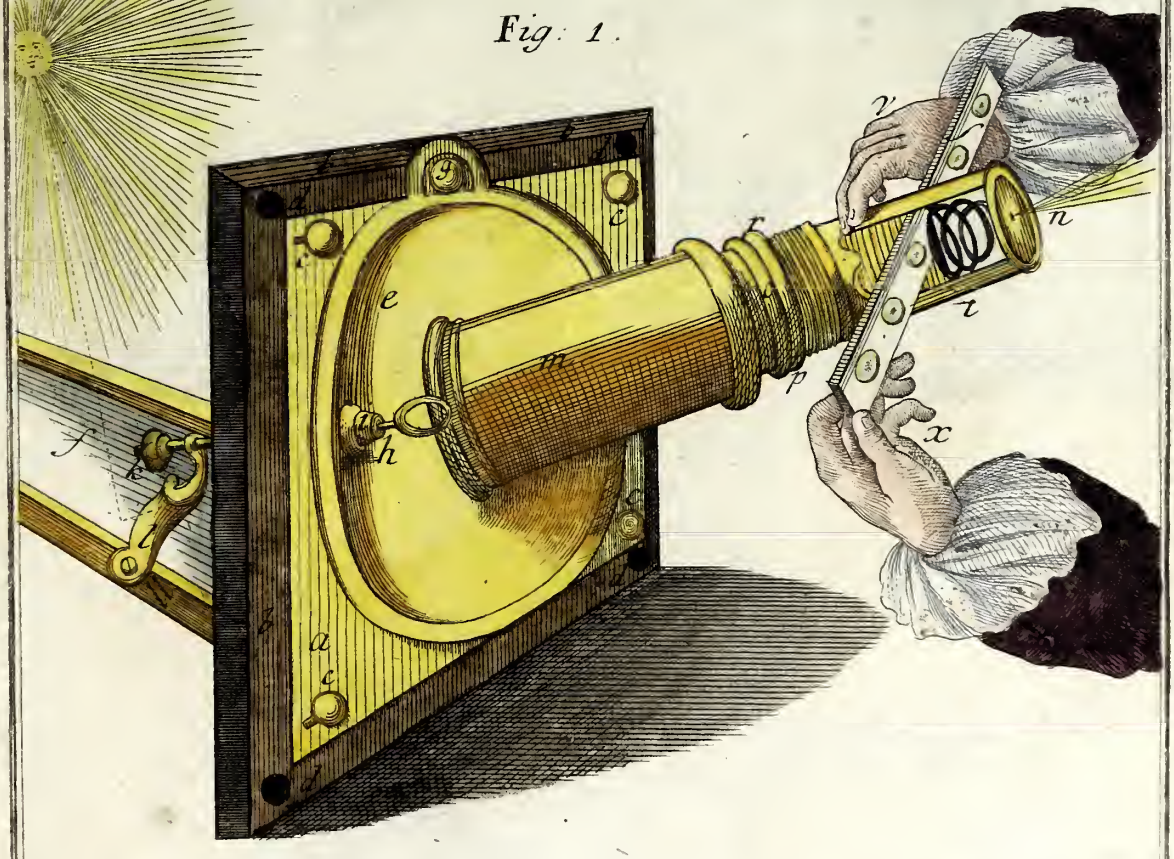


Fig: 2.

Fig: 1.

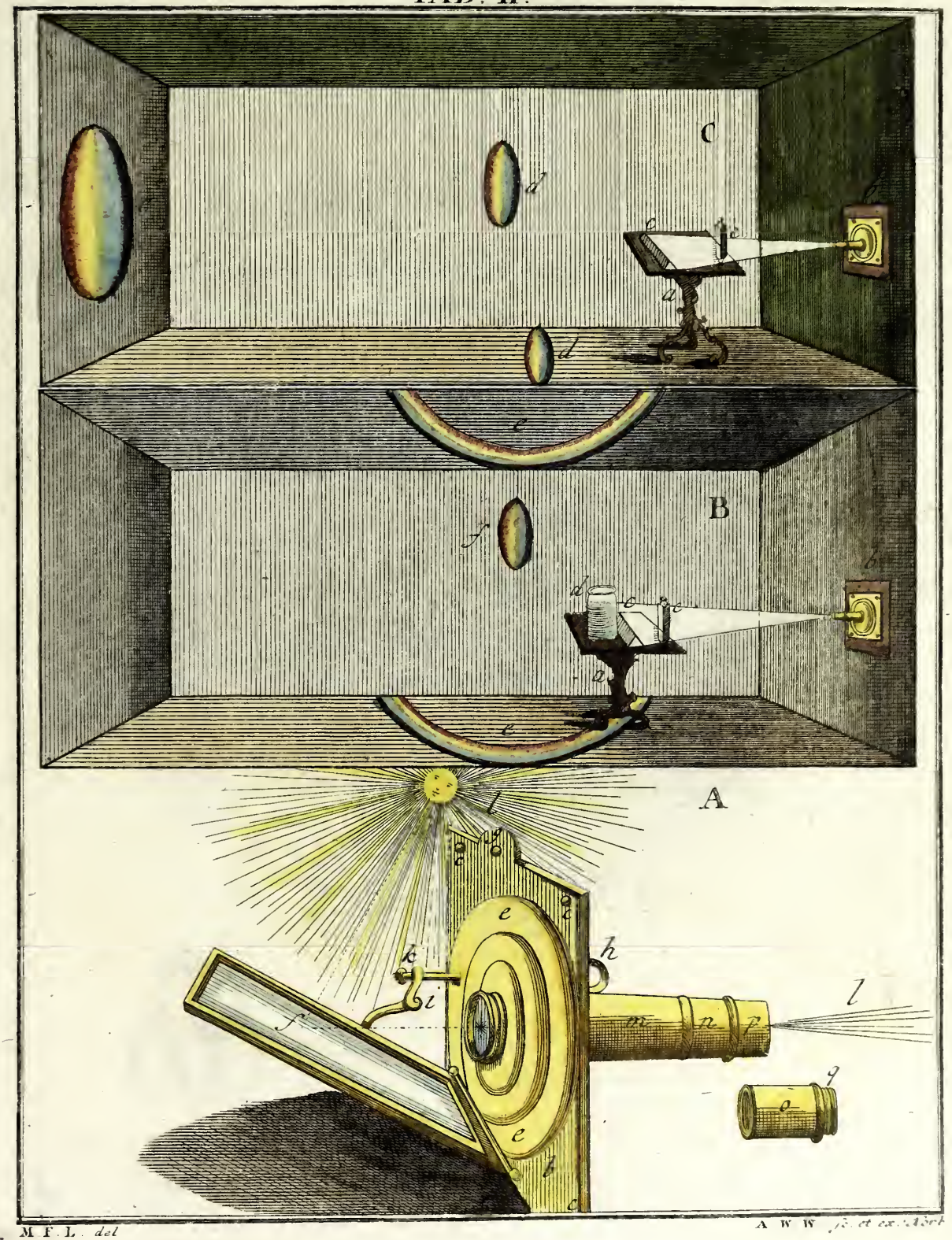


M.F. Ledermüller del:

3. Tom.

A.W. Winterschmidt sculps: et exc: Ai

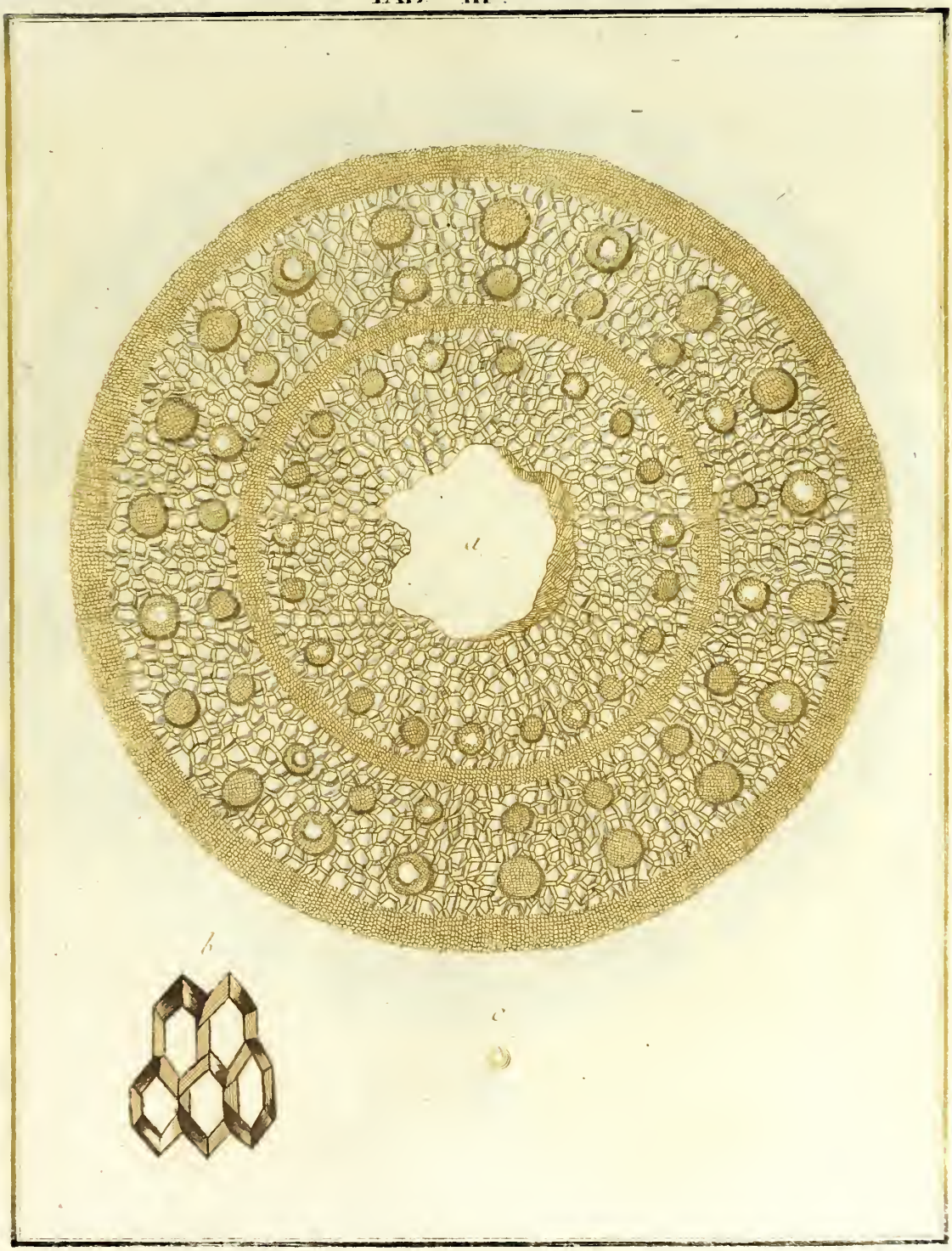
TAB: II.



M F. L. del

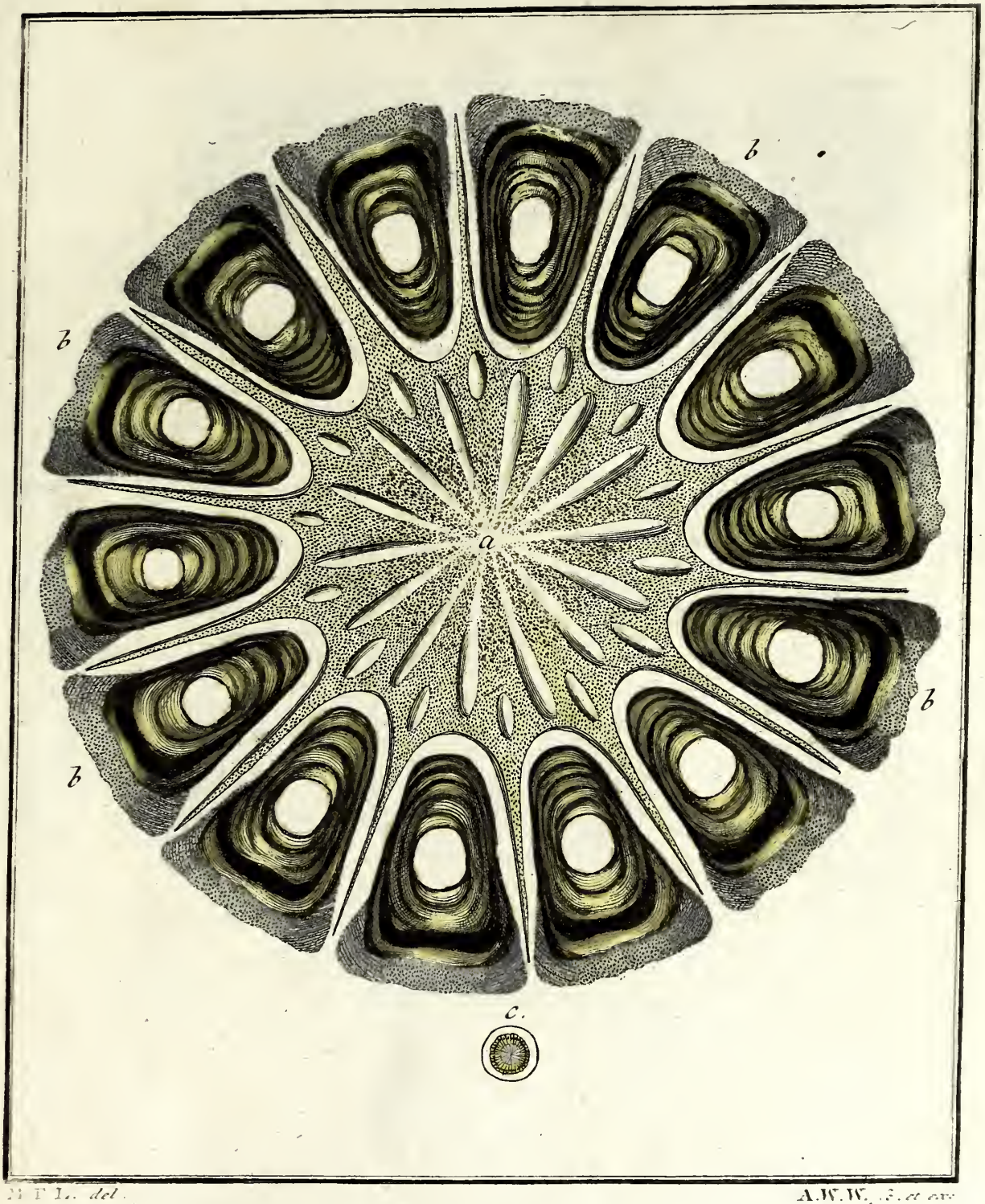
A W W sc. et ex. Norb

TAB. III.



M. F. Ledermüller del. A. W. Winter

TAB: IV.



M. T. L. del. A.W.W. sc. et exc.

TAB: V.

Fig: 1.

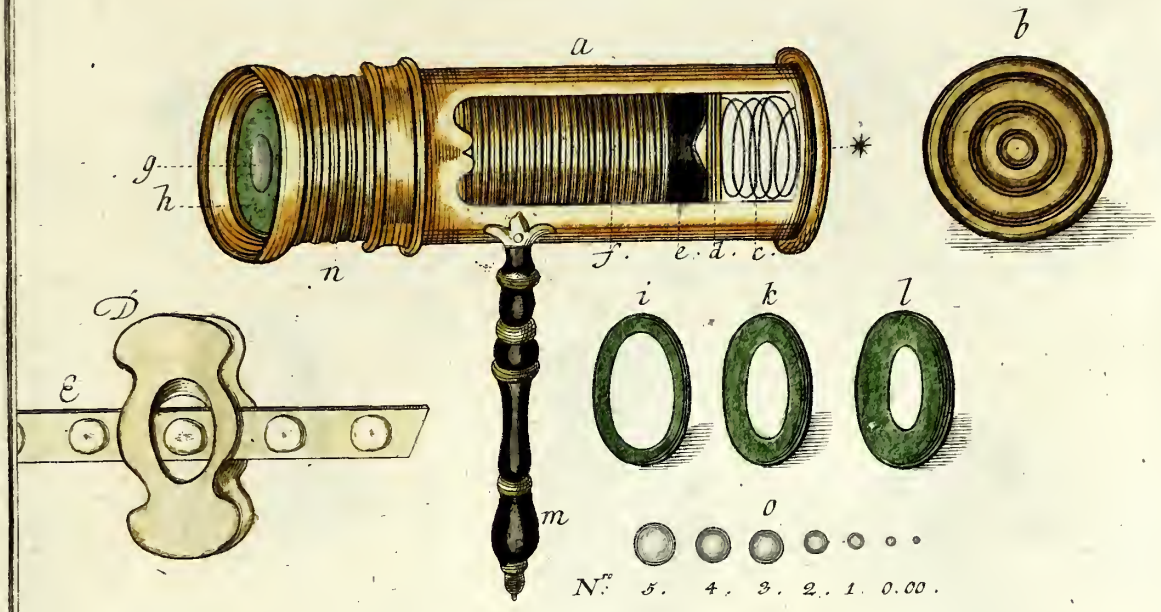
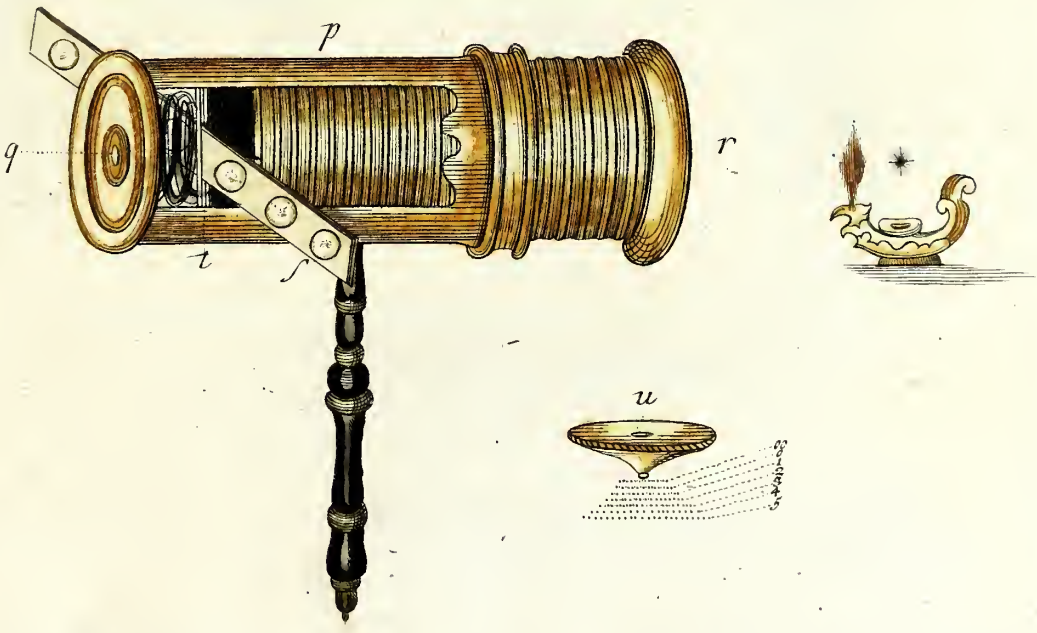


Fig: 2.



M F Lederm del.

A W. Winters sc et ex.

TAB: VI.

M. F. Ledermuller del.

A. W. Winterschmidt sculps. et exc. Norimb.

TAB. VII.

Fig: 1.

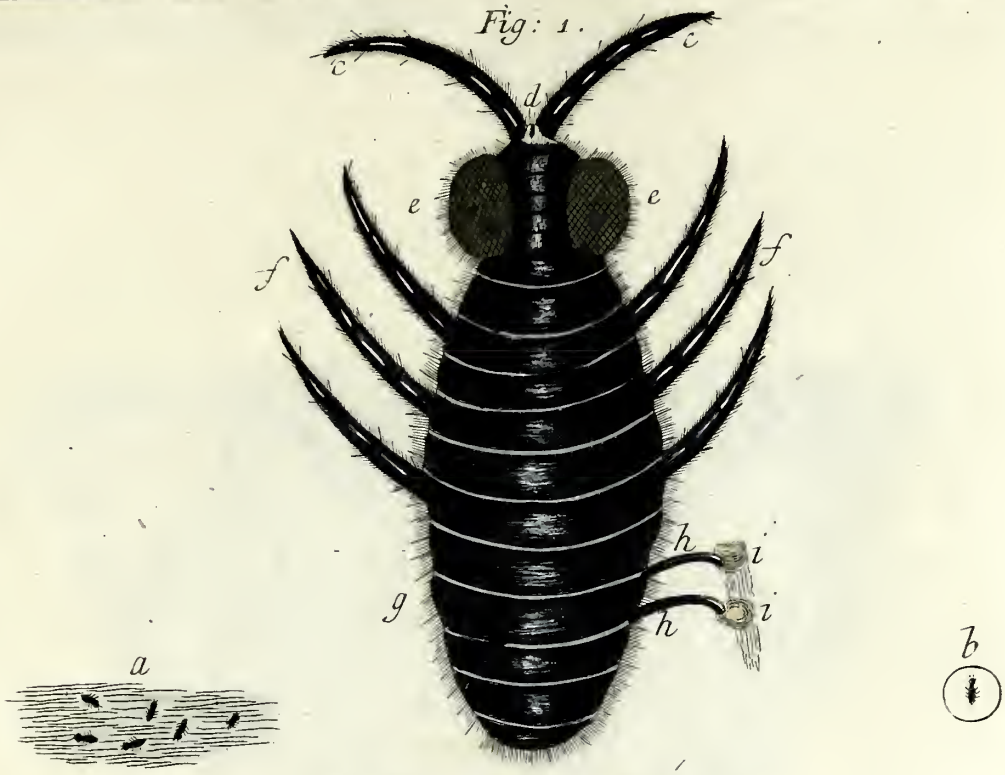
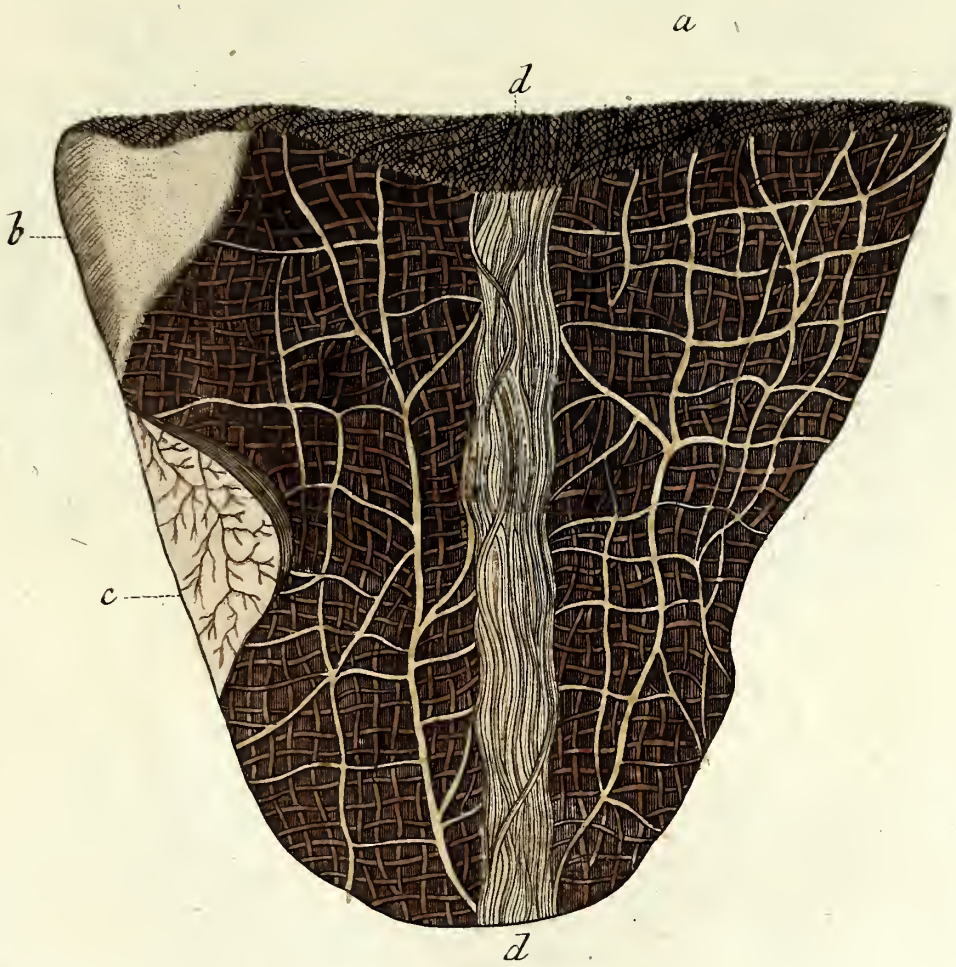


Fig: 2.

M. F. Ledermüller delin.

A. W. Winterschmidt, sculps. et excud. Norimb.

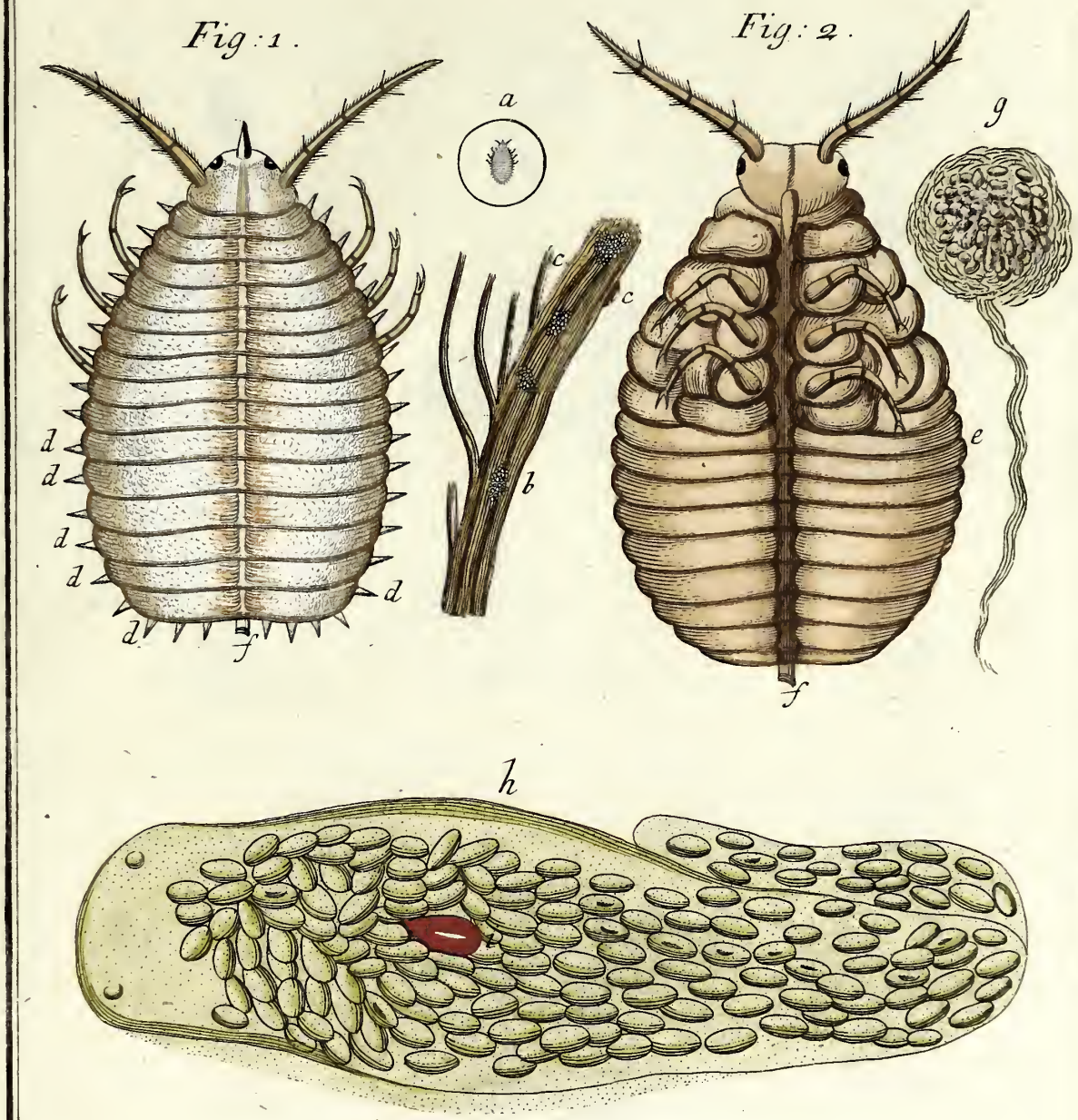
TAB: VIII.



M. P. L. del.

A. W. W. sc. et exc.

TAB: IX.



M. F. Ledermuller delin.

A. W. Winterschmidt, sculps. et excud. Norib.

TAB : X.

TAB: XI.

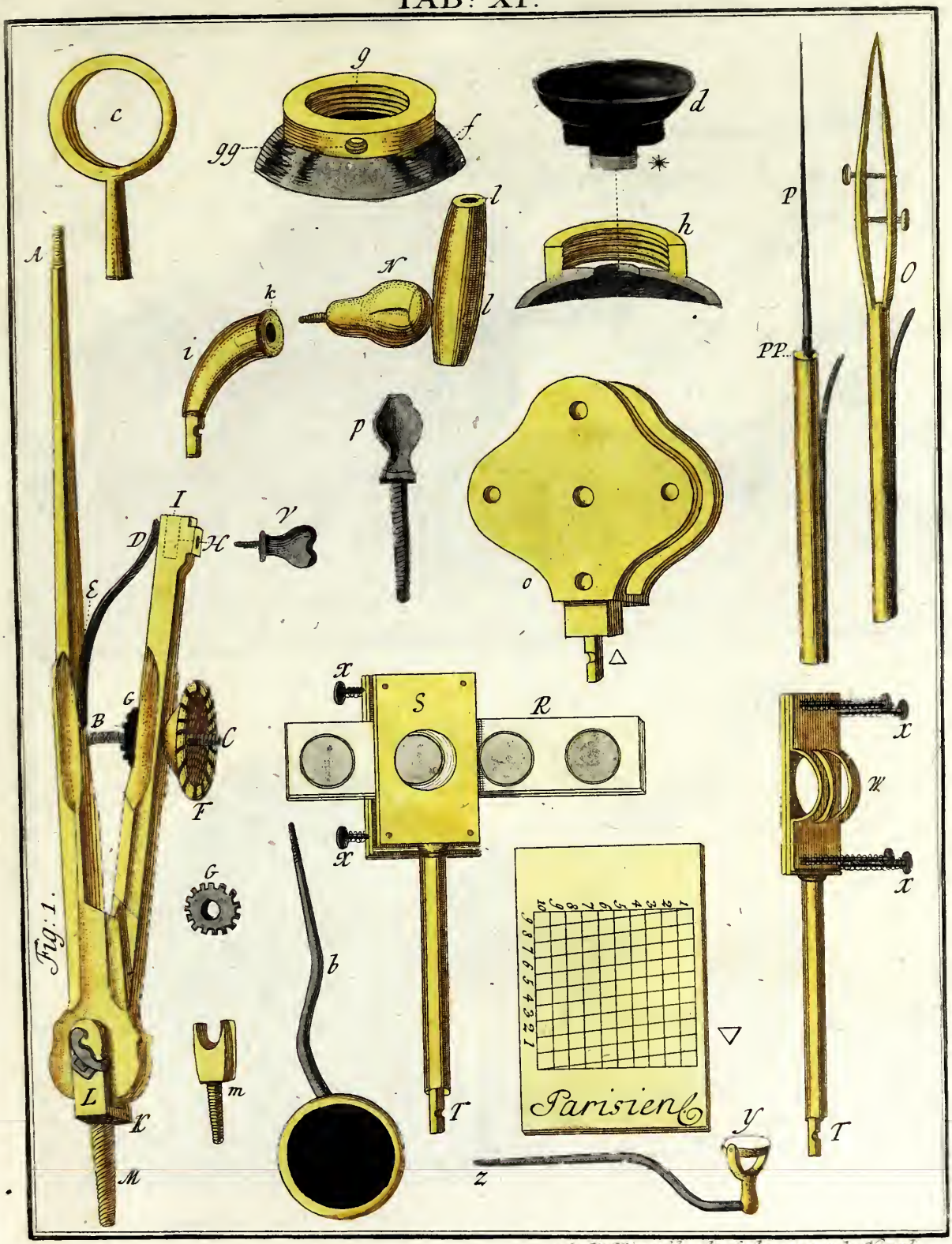
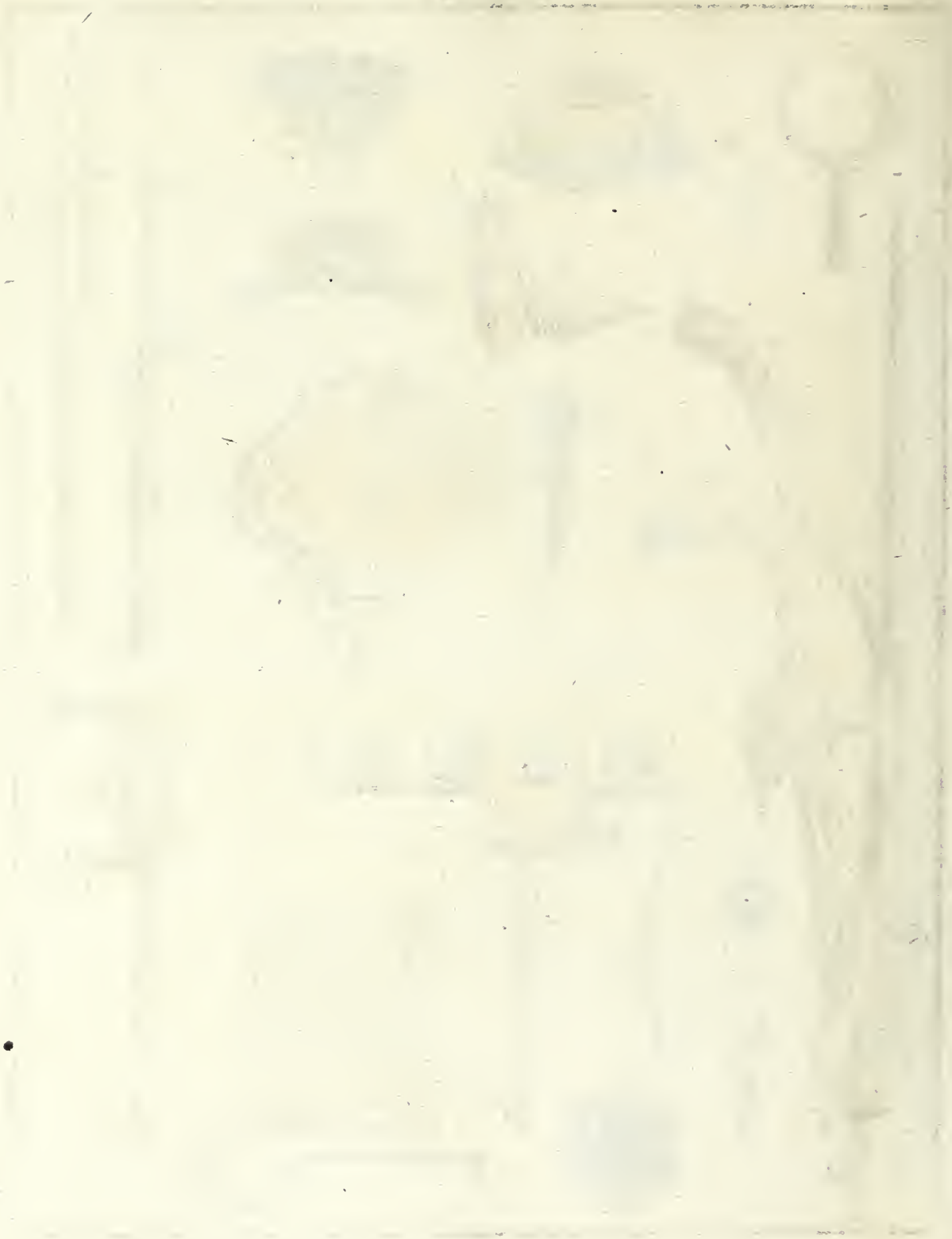
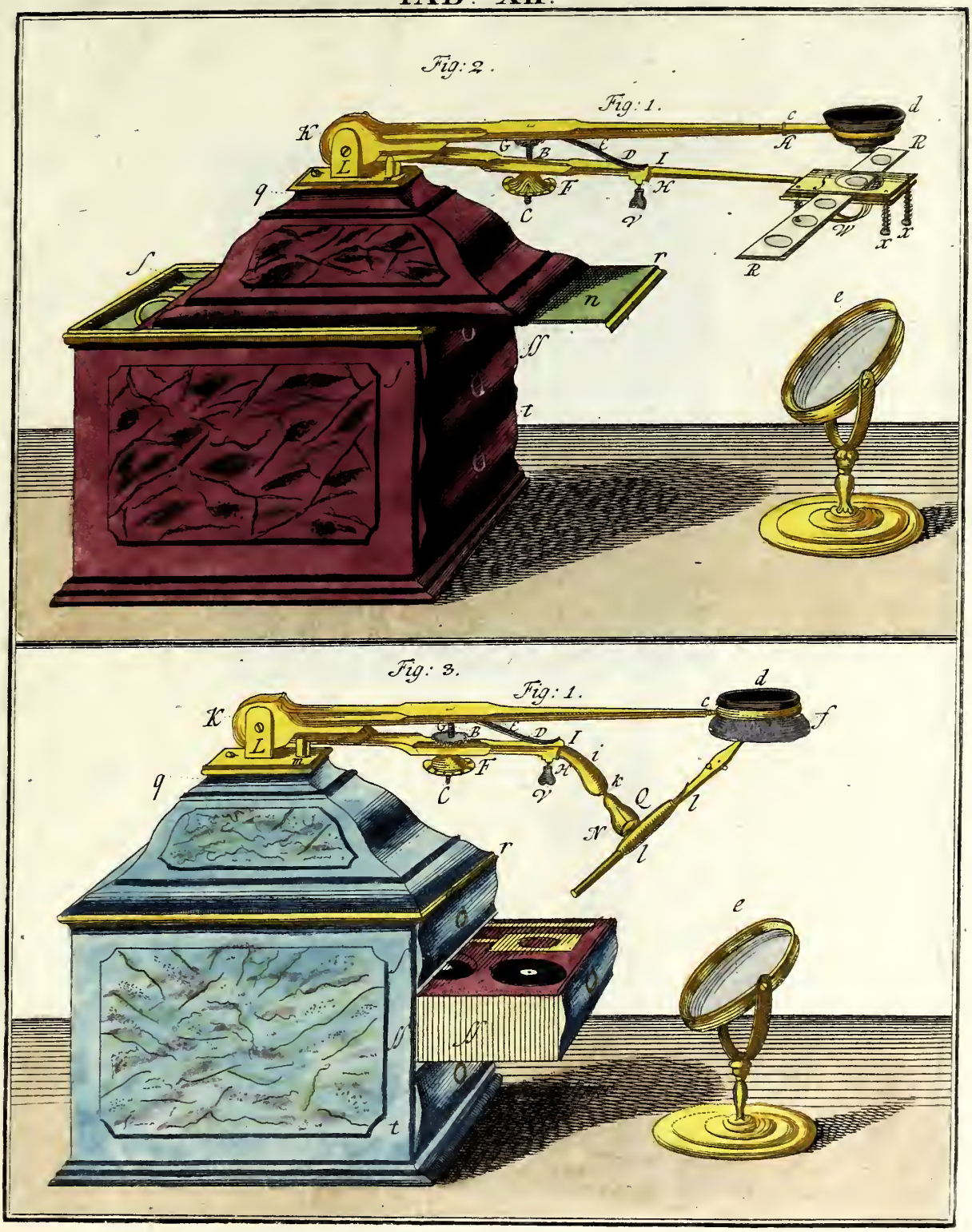


Fig. 1.

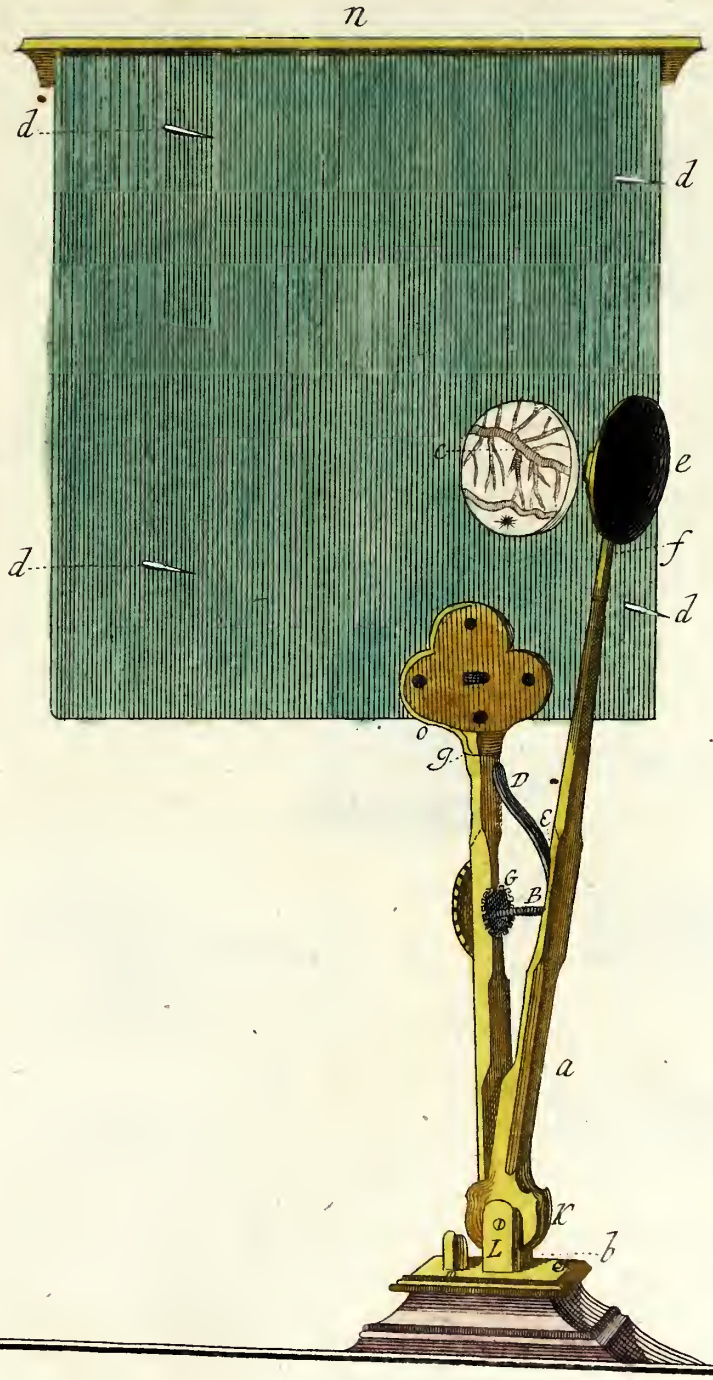
A. W. Winter Schmidt, sculps. et excud. Nürnb.



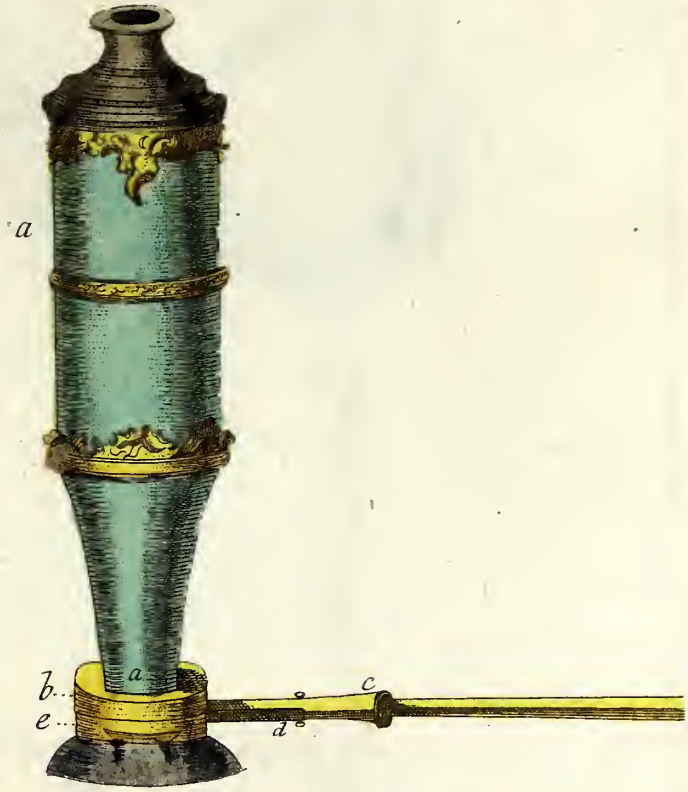
TAB: XII.

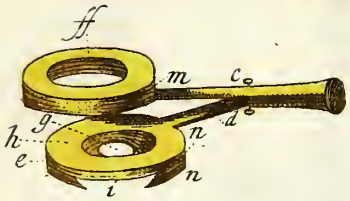


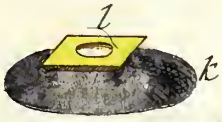
TAB: XIII.



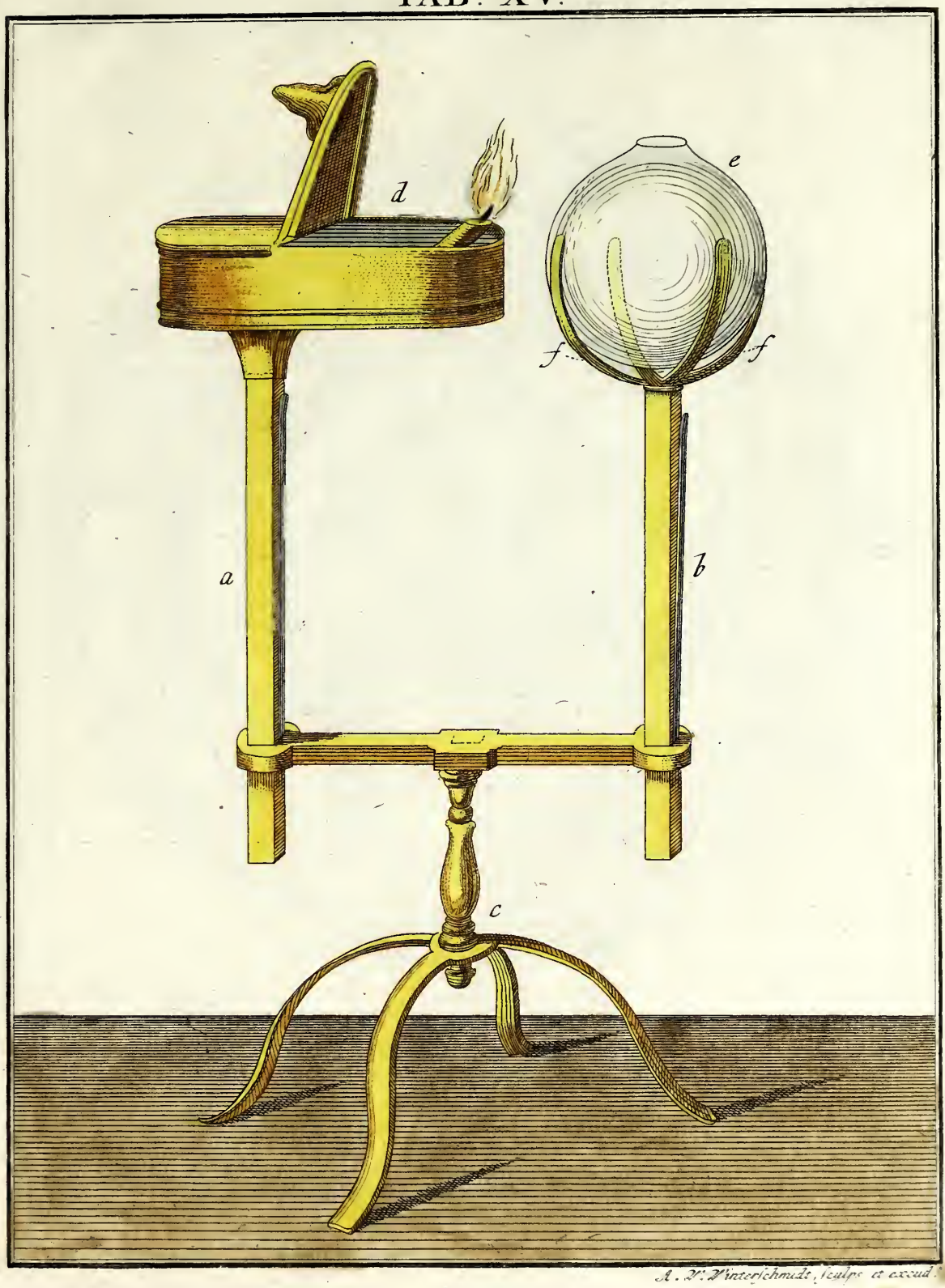
TAB: XIV.





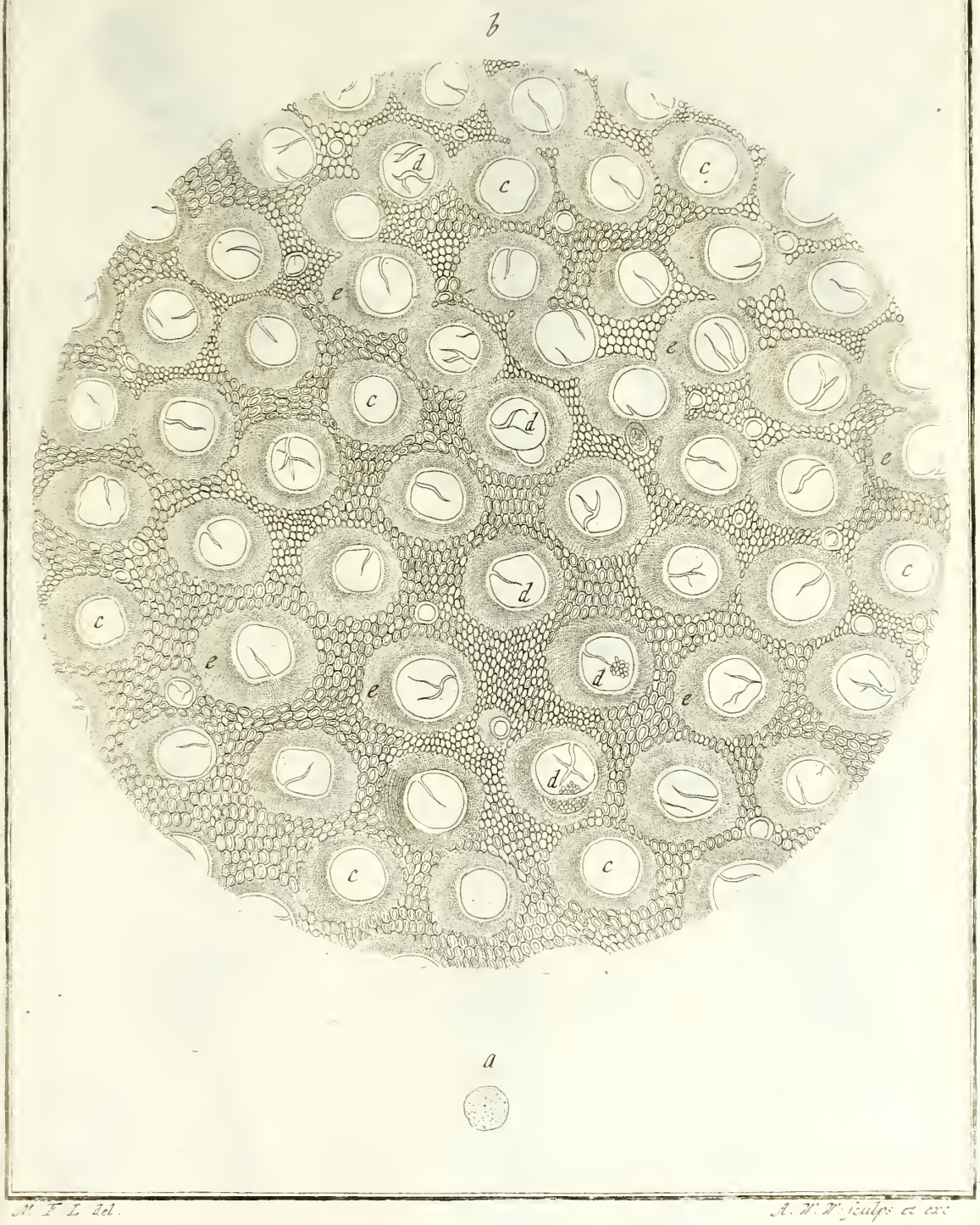


TAB: XV.



A. P. Winterschmidt, sculps. et excud.

TAB: XVI.



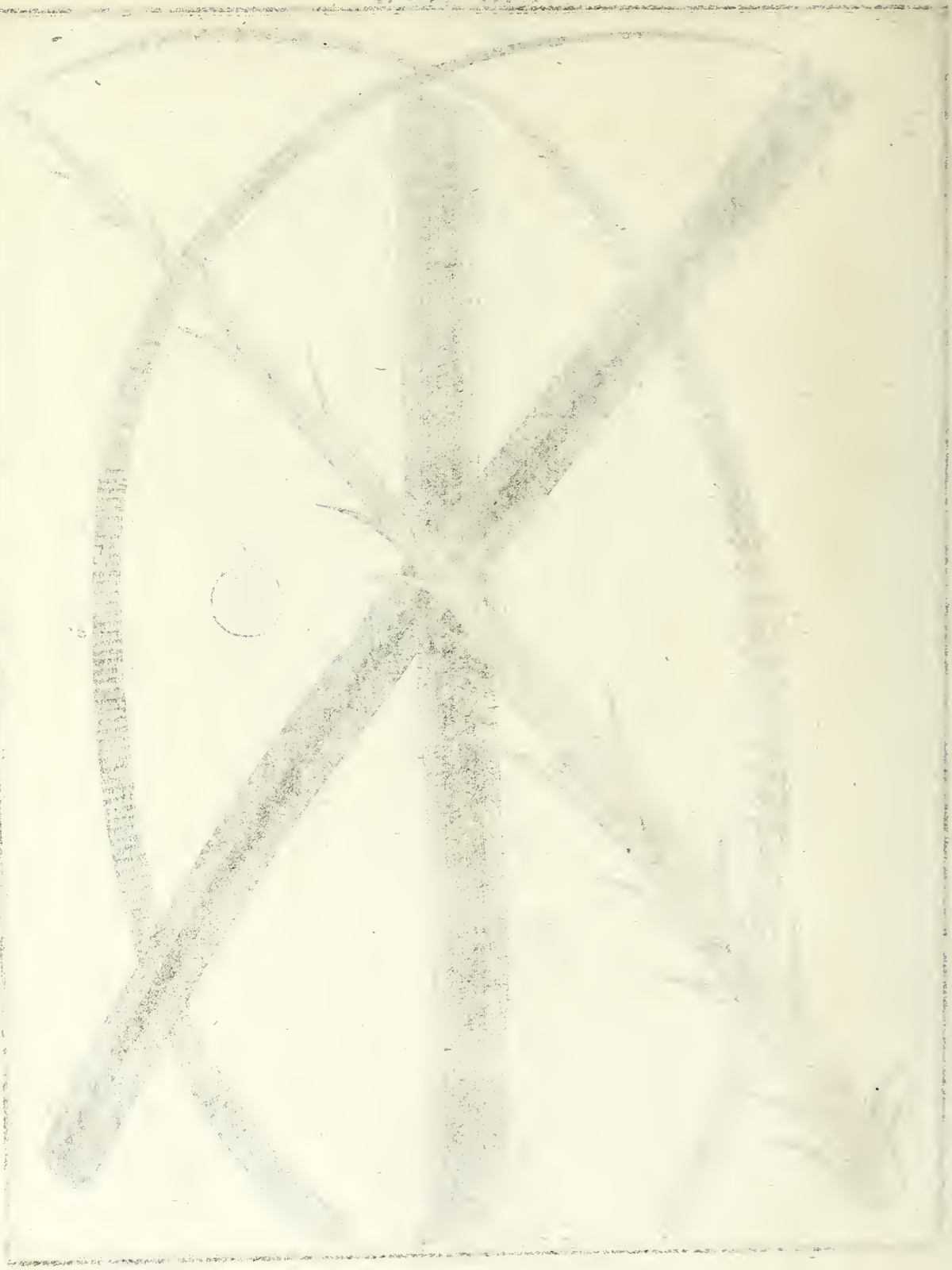
M. F. L. del.

R. W. W. sculps et exc

TAB: XVII.

Lederm del

Winters: sculps: et excud



TAB: XVIII:

Fig: 3.

Fig: 5.

Fig: 2.

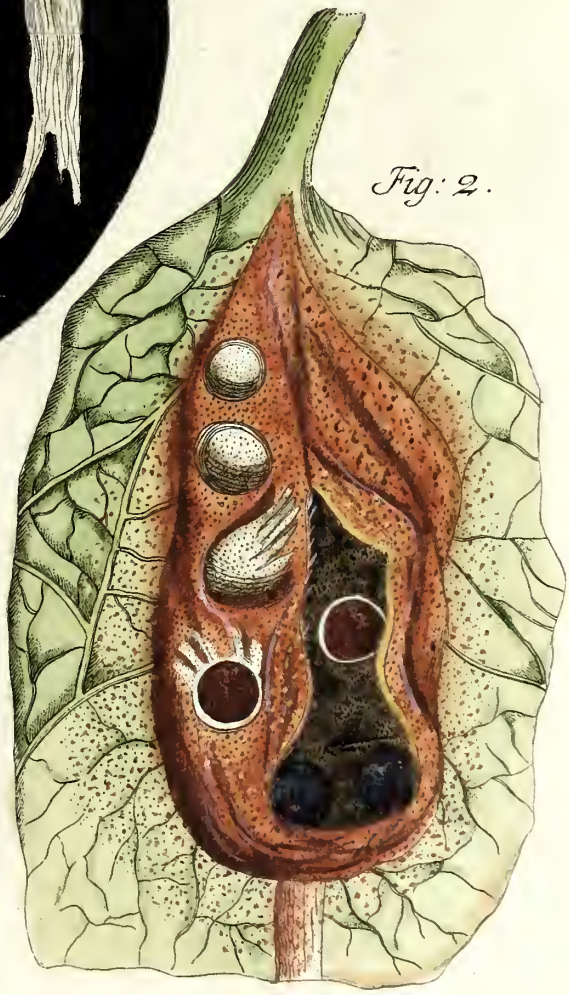
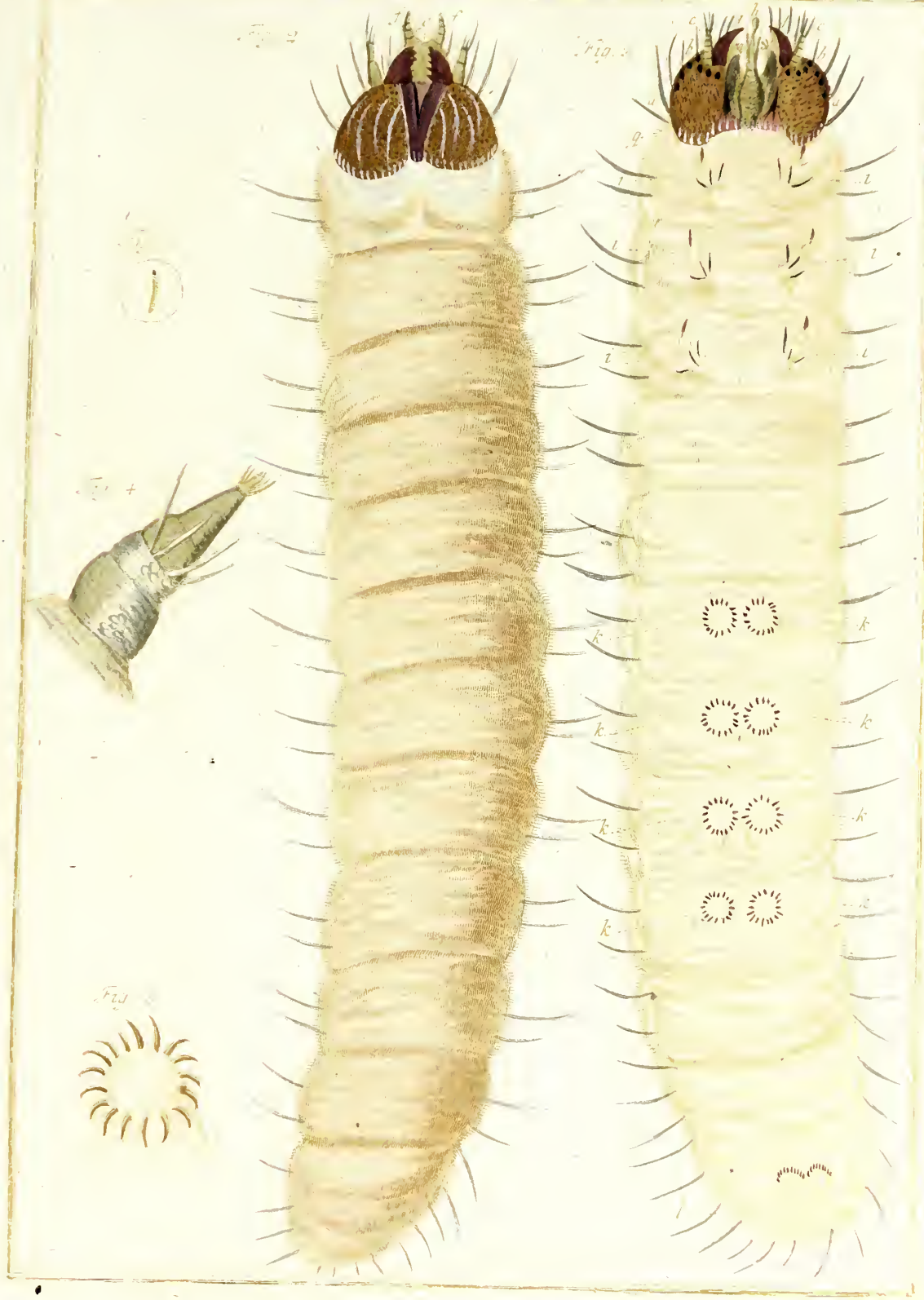


Fig: 4.

Fig: 1.

TAB. XIX.



TAB: XX.

Fig: 1.

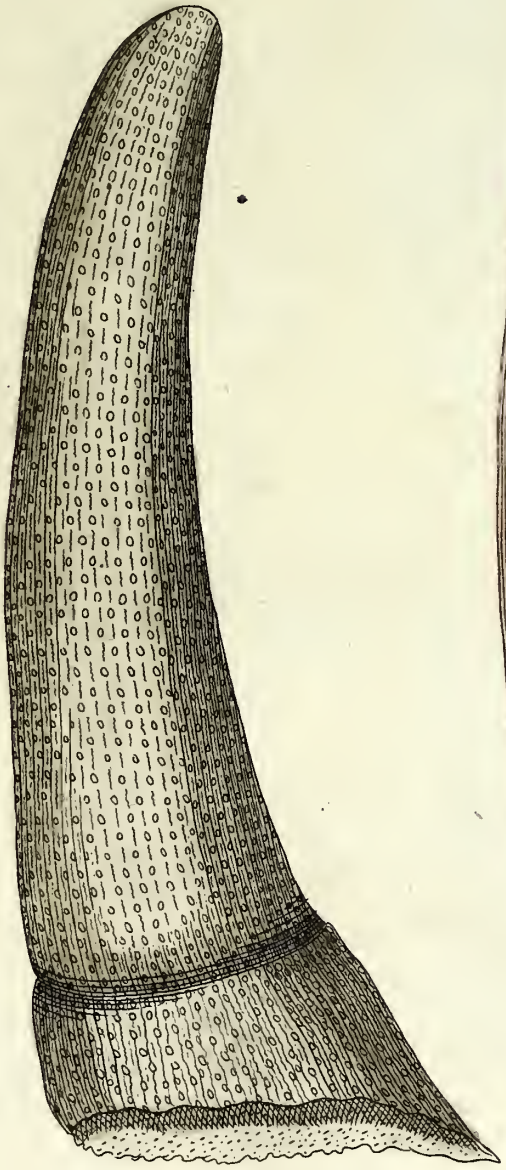
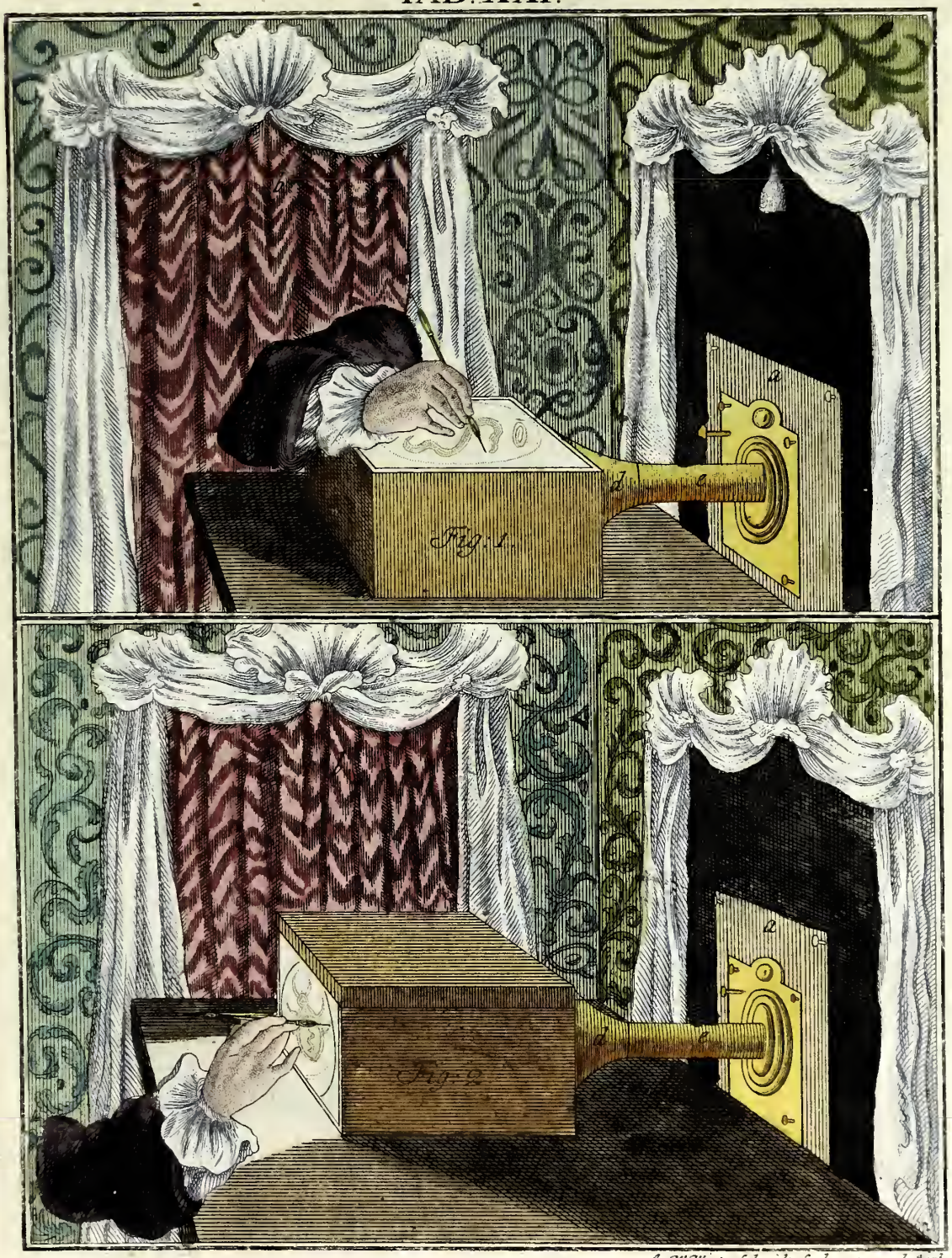


Fig: 2.

TAB: XXI.



A. W. Winterschmidt, sculps: et excud. Norb

TAB: XXII.

Fig: 1.

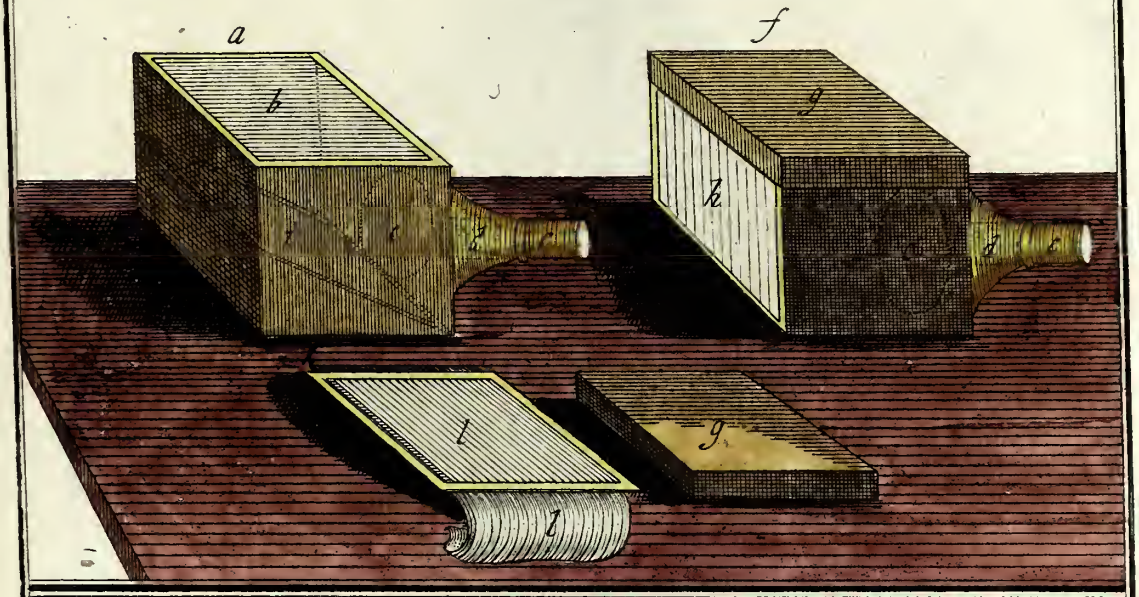
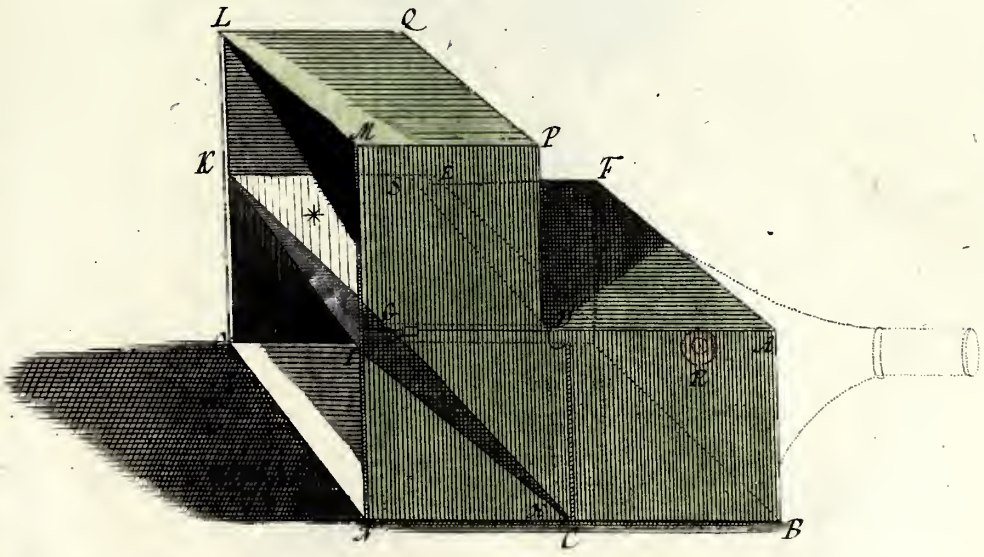
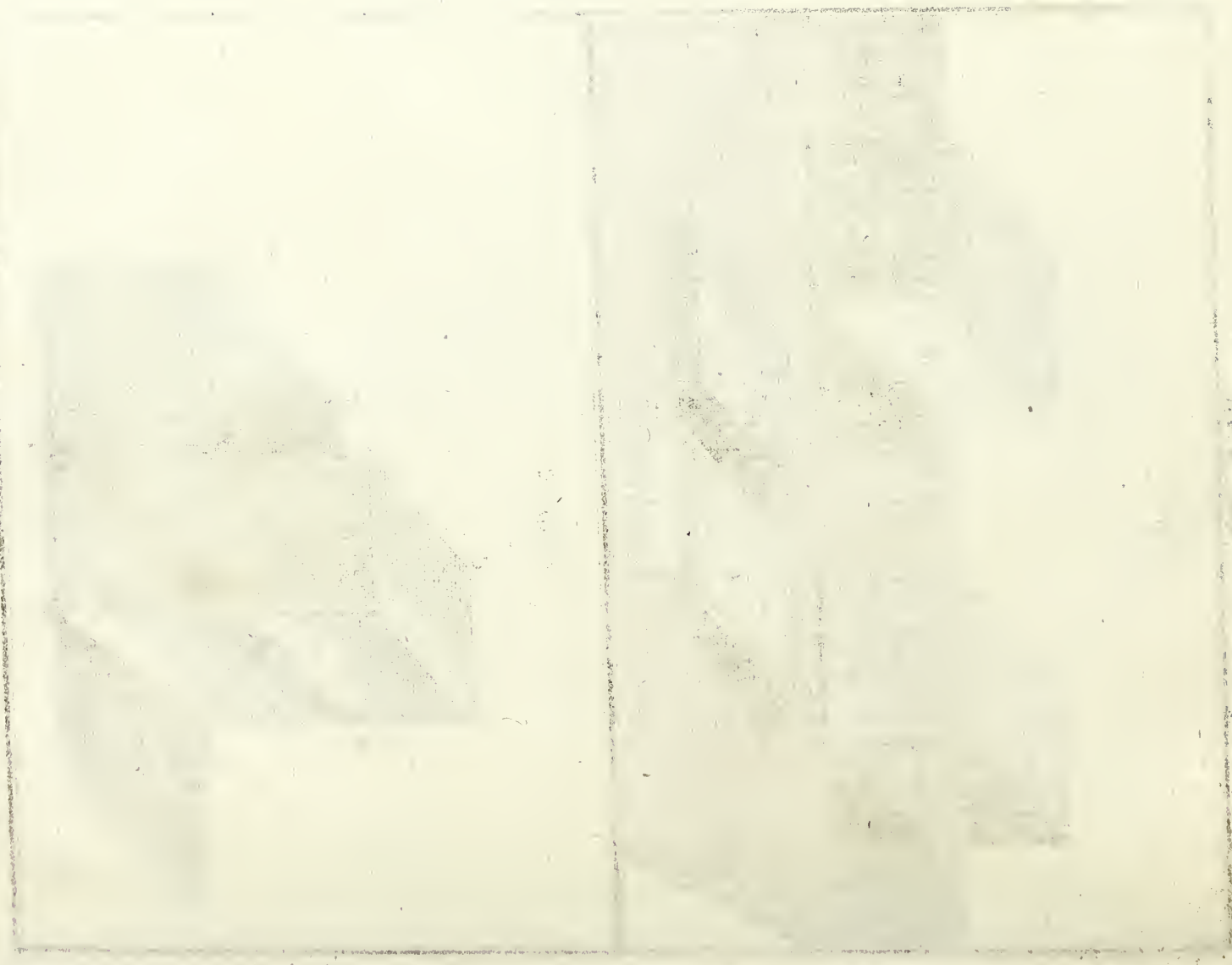
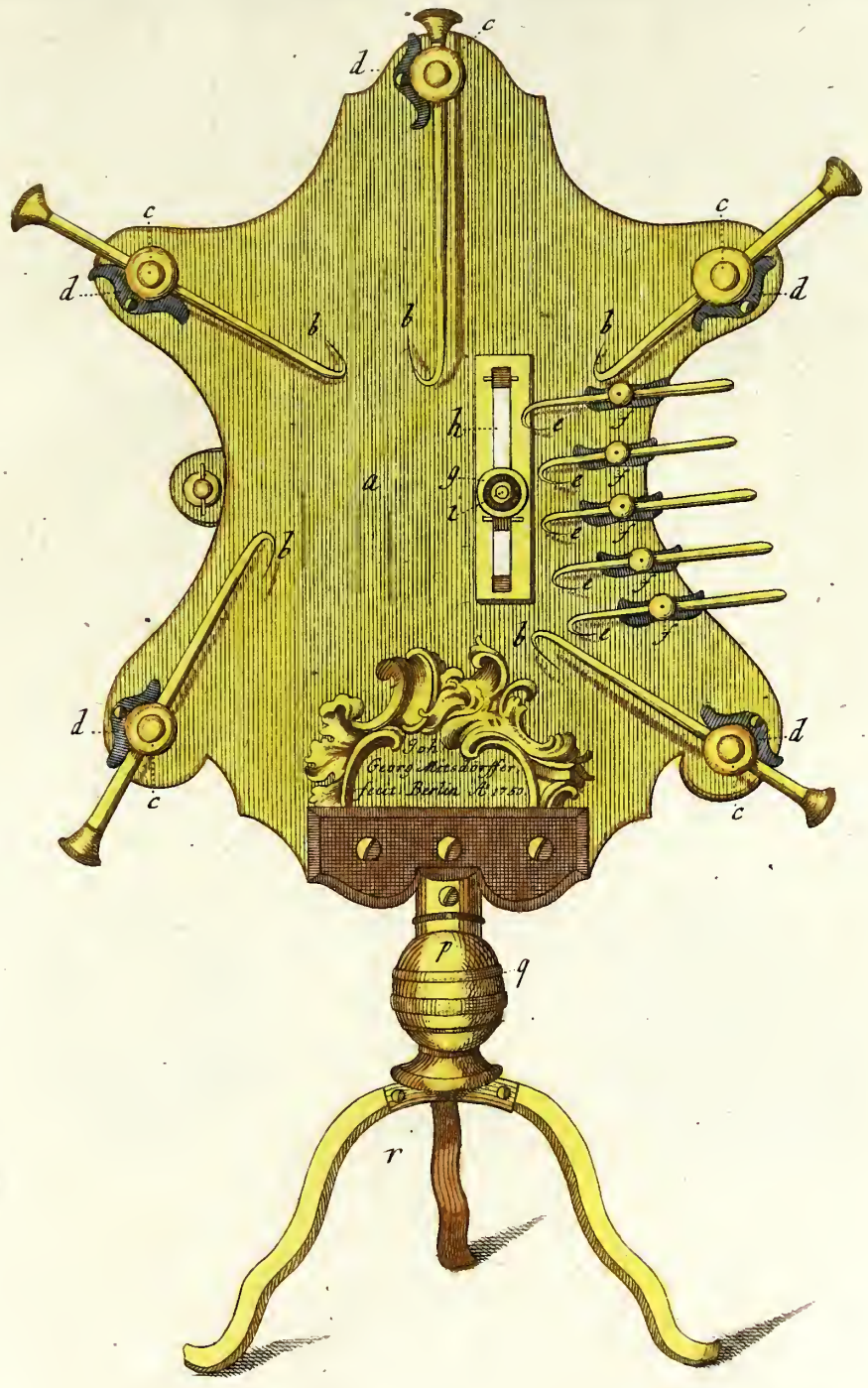


Fig: 2.





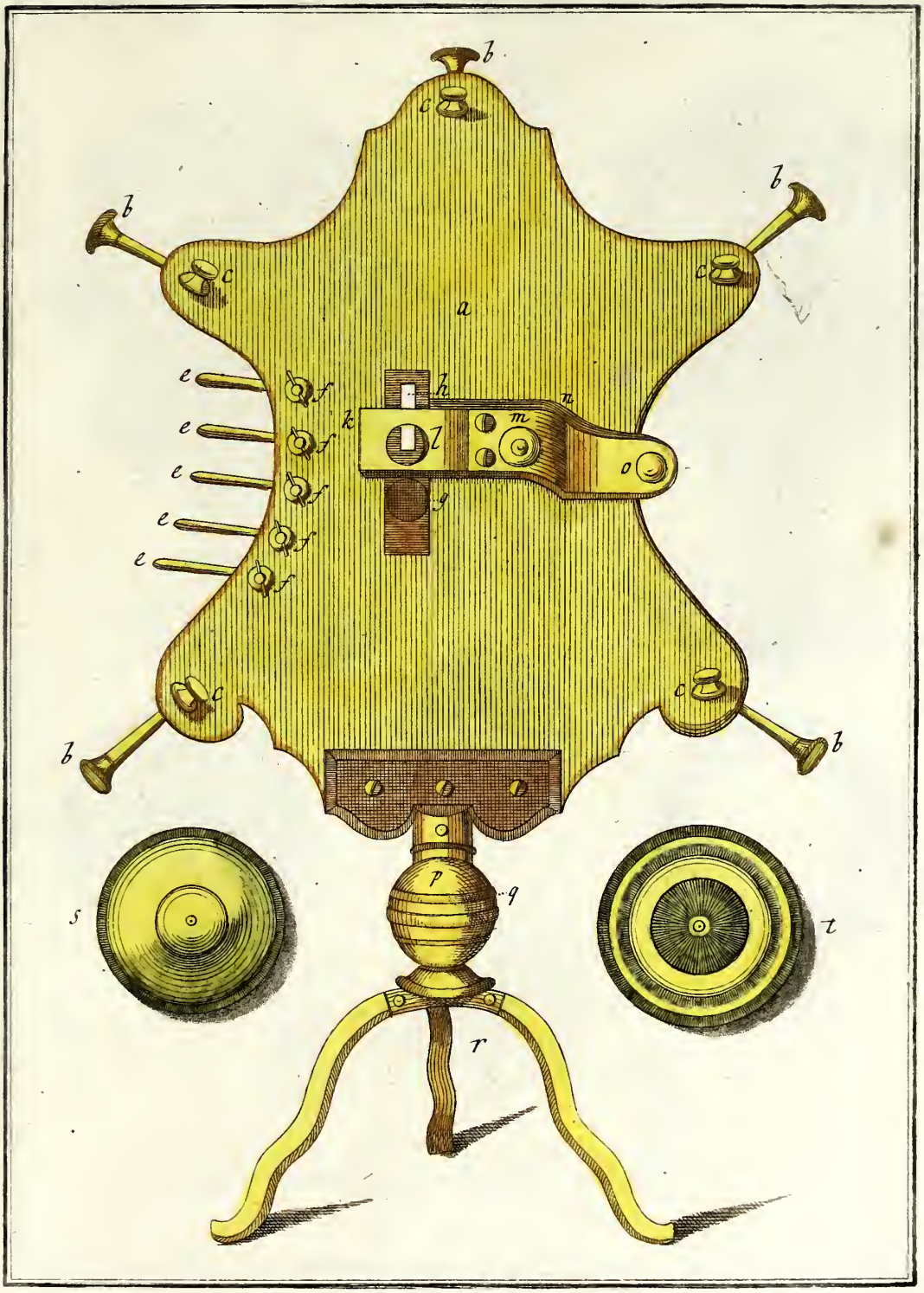
TAB: XXIII.



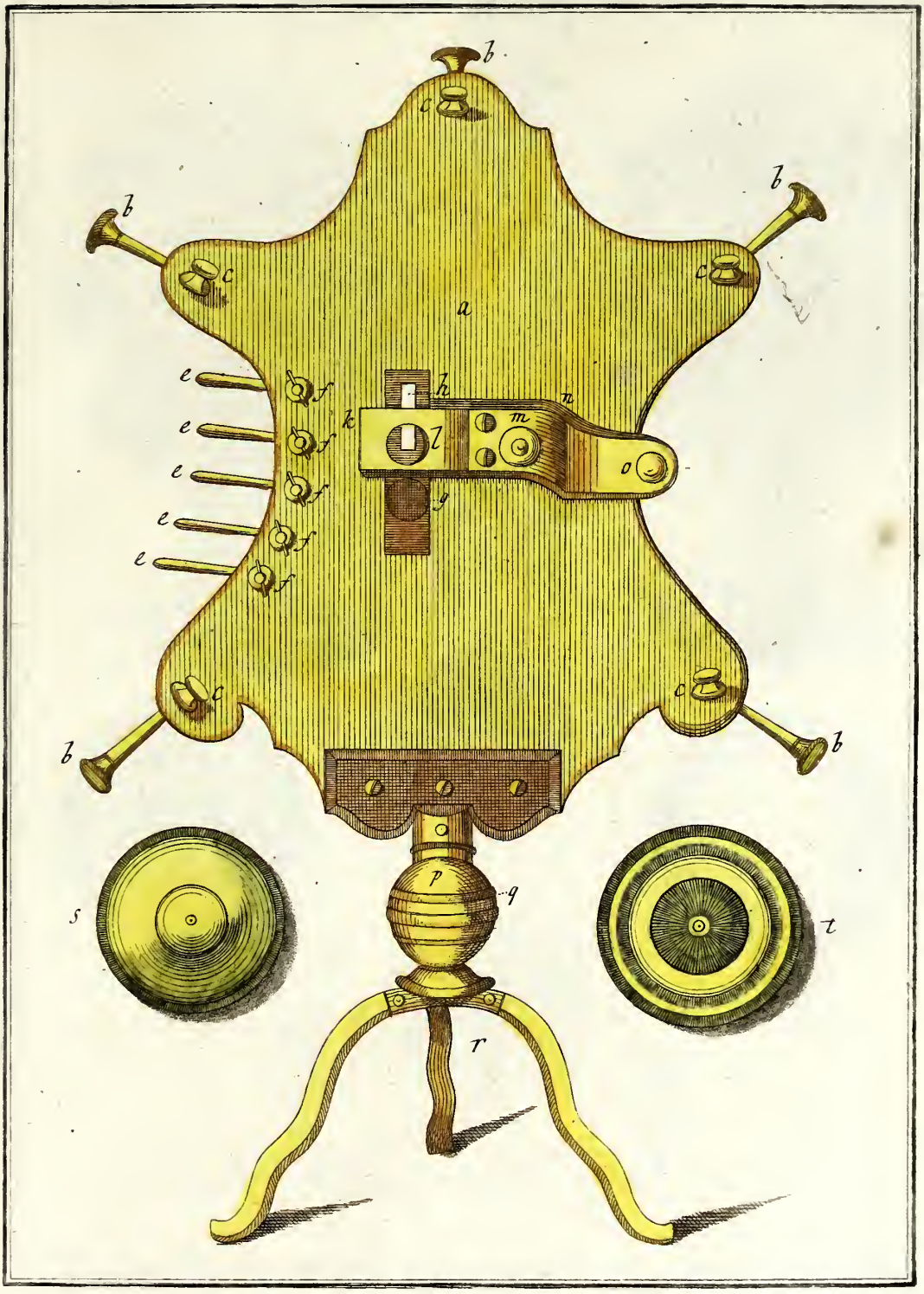
A. F. Ledermuller, delin.

A. W. Winterschmidt sculps. et excud.

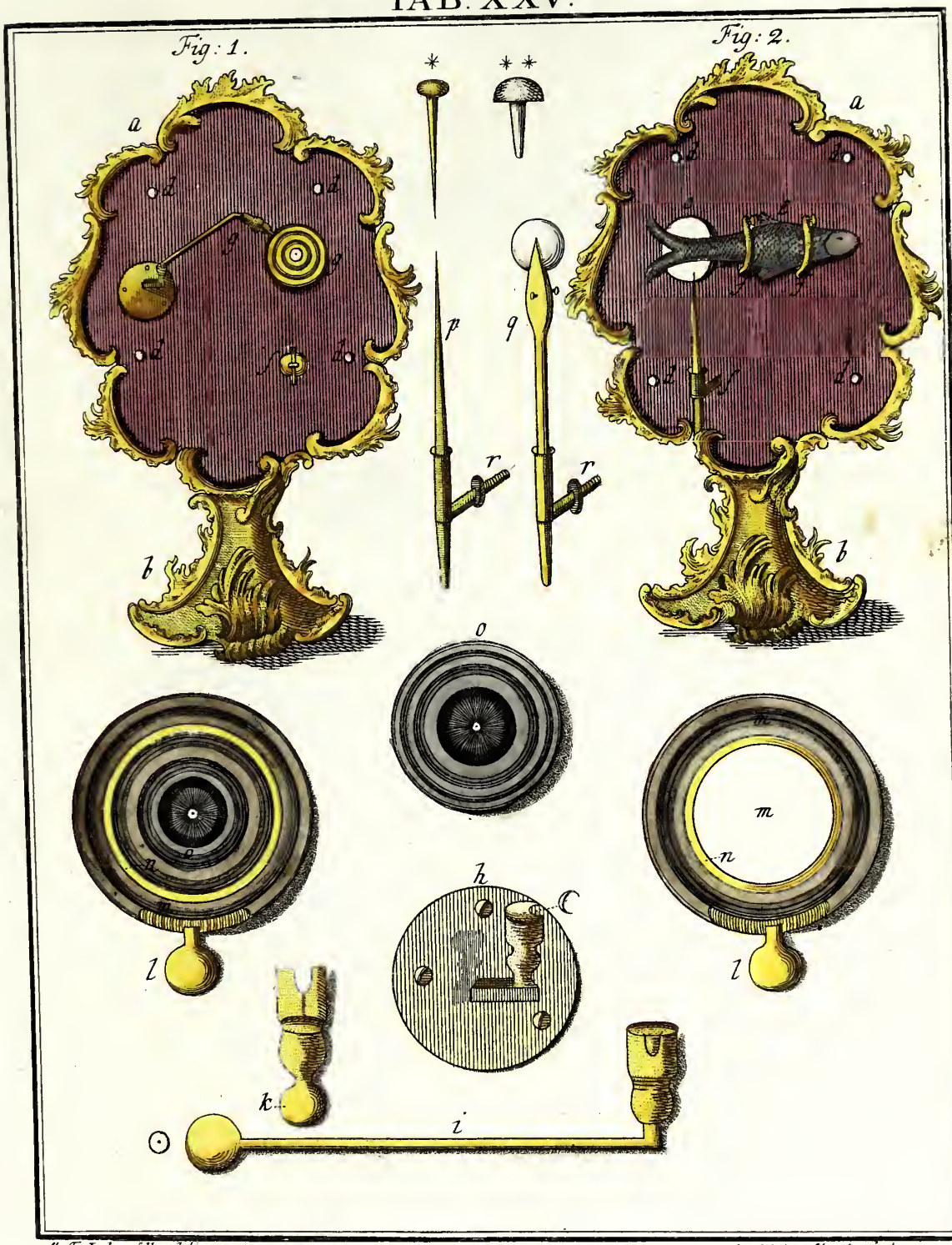
TAB: XXIV.



TAB: XXIV.



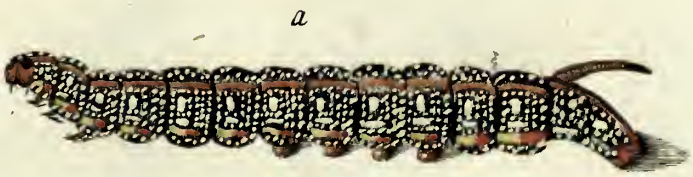
TAB: XXV.

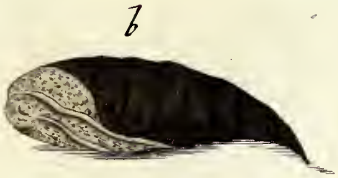


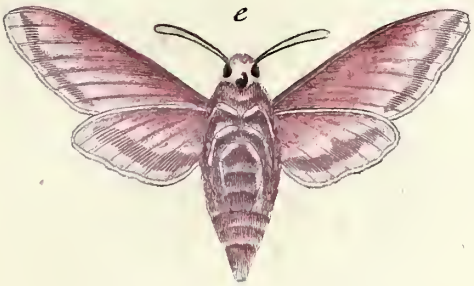
M. F. Ledermüller, delin:

A. W. Winterschmidt, sculps: et exc

TAB: XXVI.



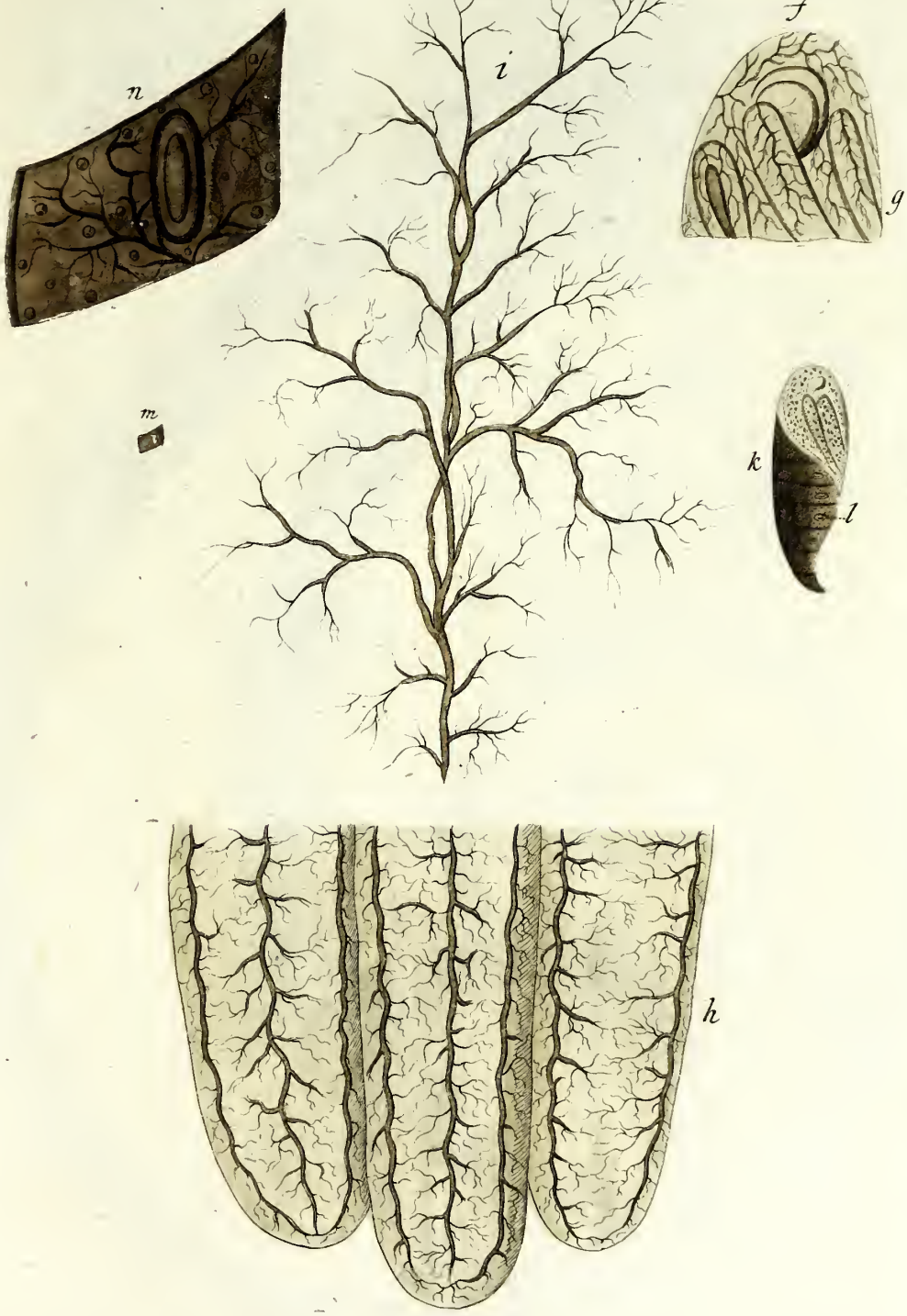




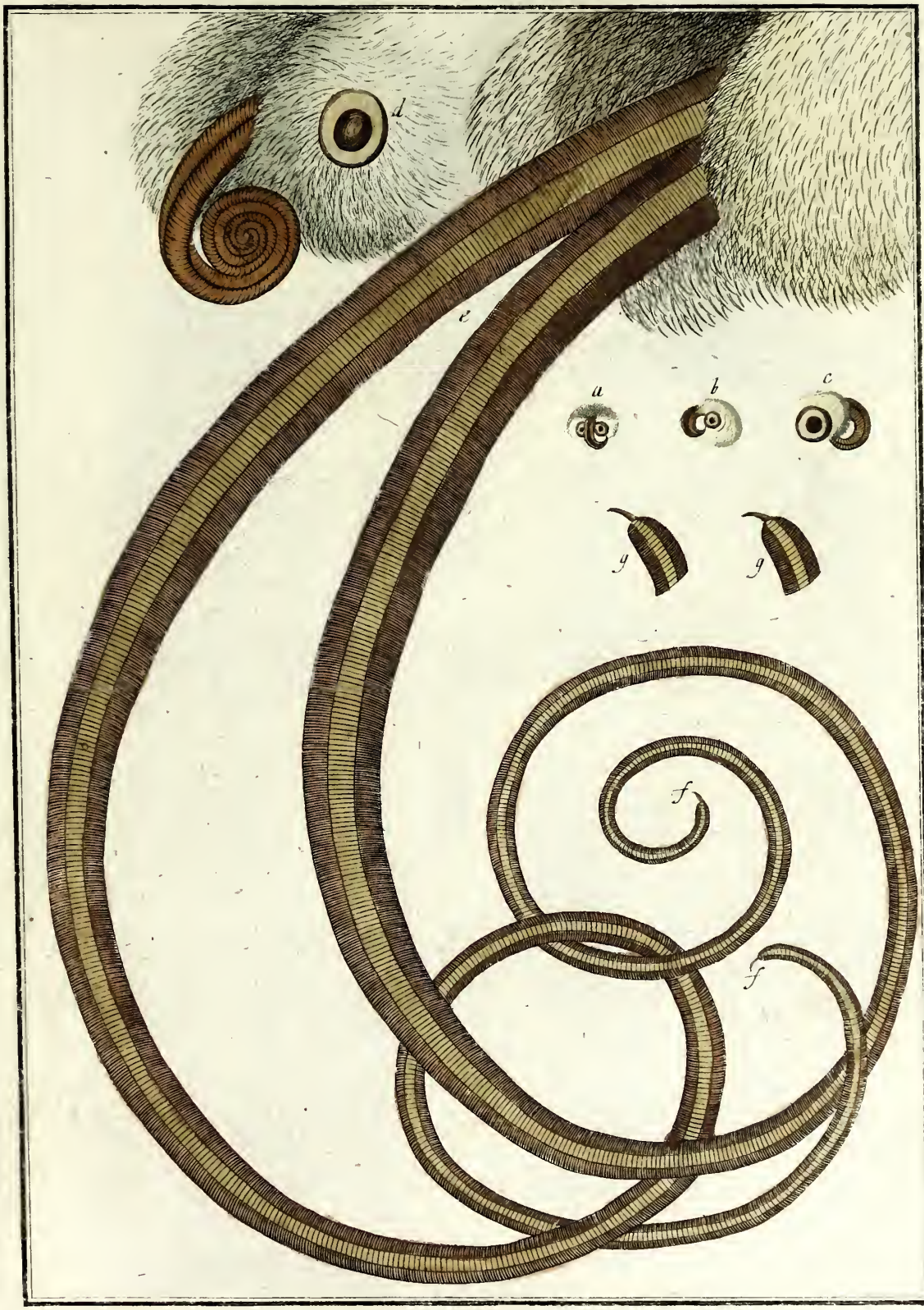
M. F. Ledermüller, delin.

A. W. Winterschmidt, sculps. et excud. Norimb.

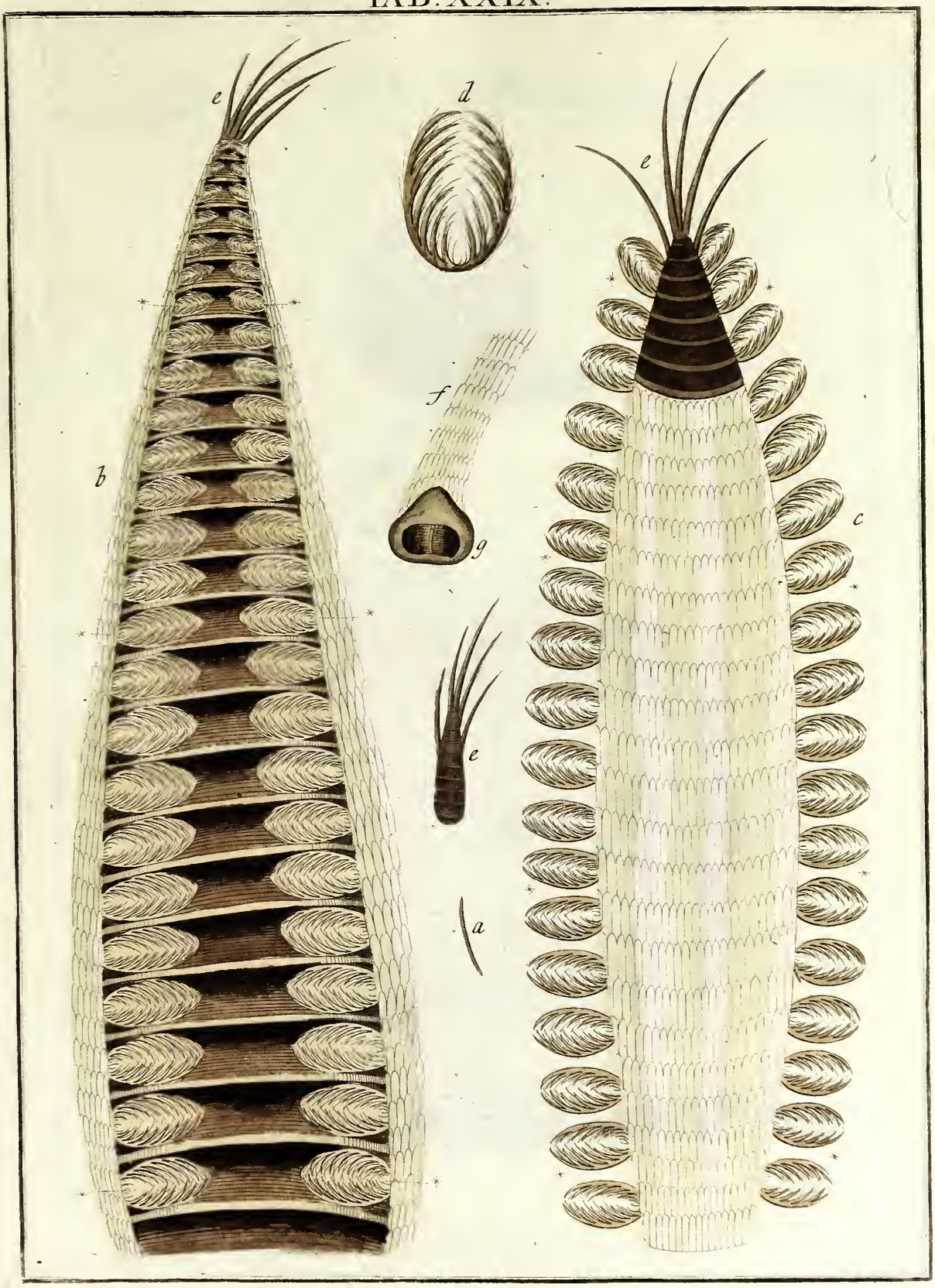
TAB: XXVII.



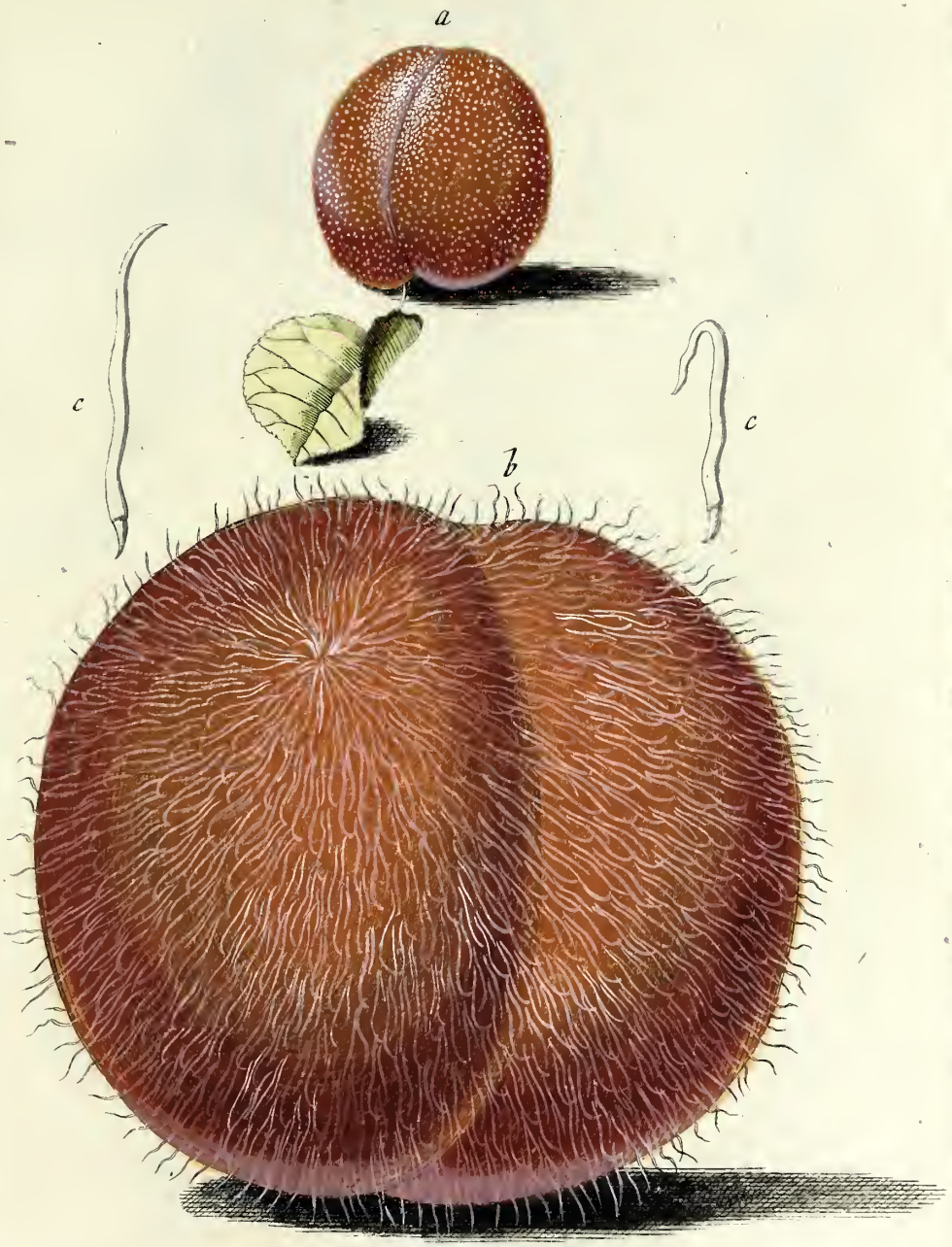
TAB: XXVIII.



TAB: XXIX.

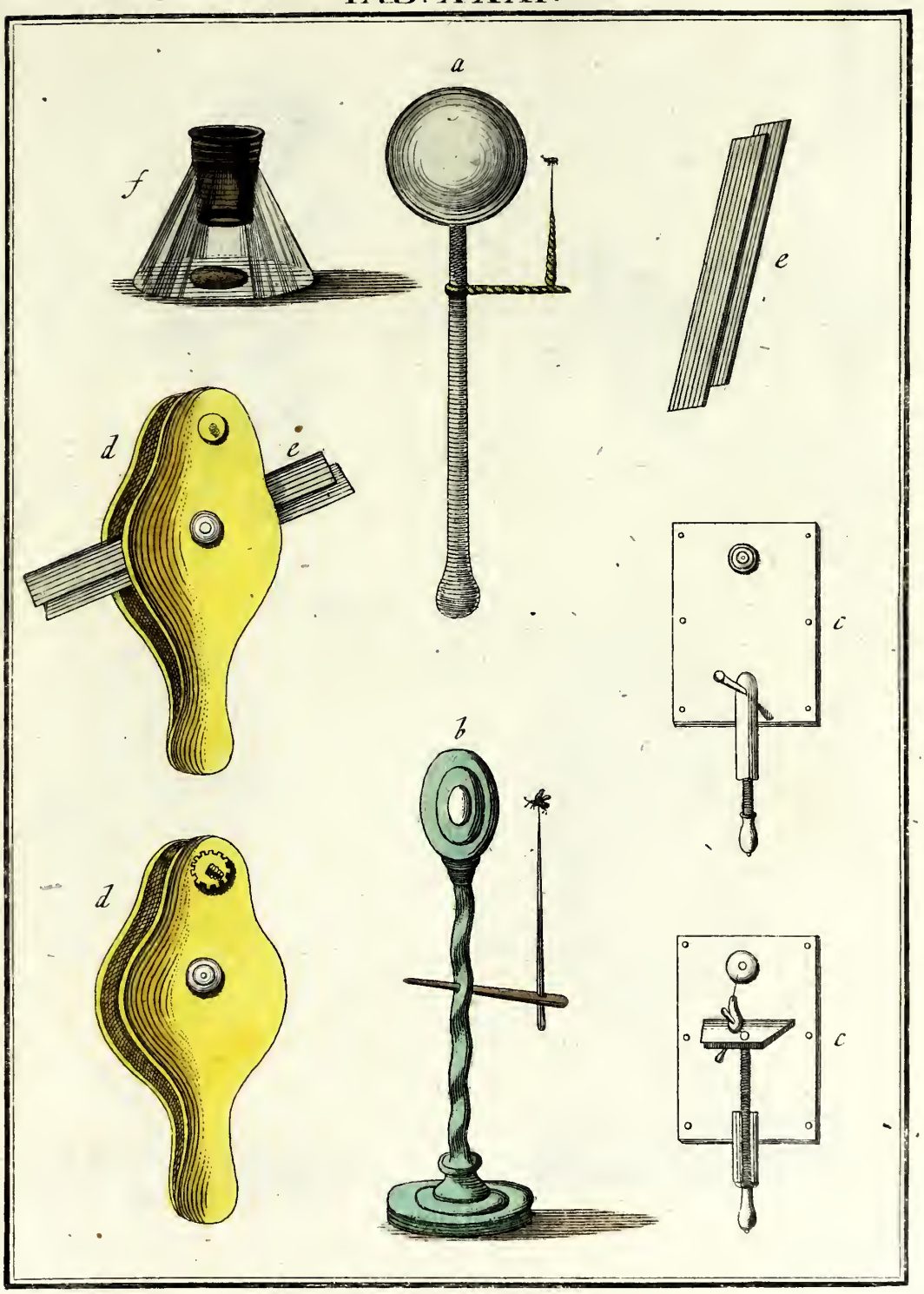


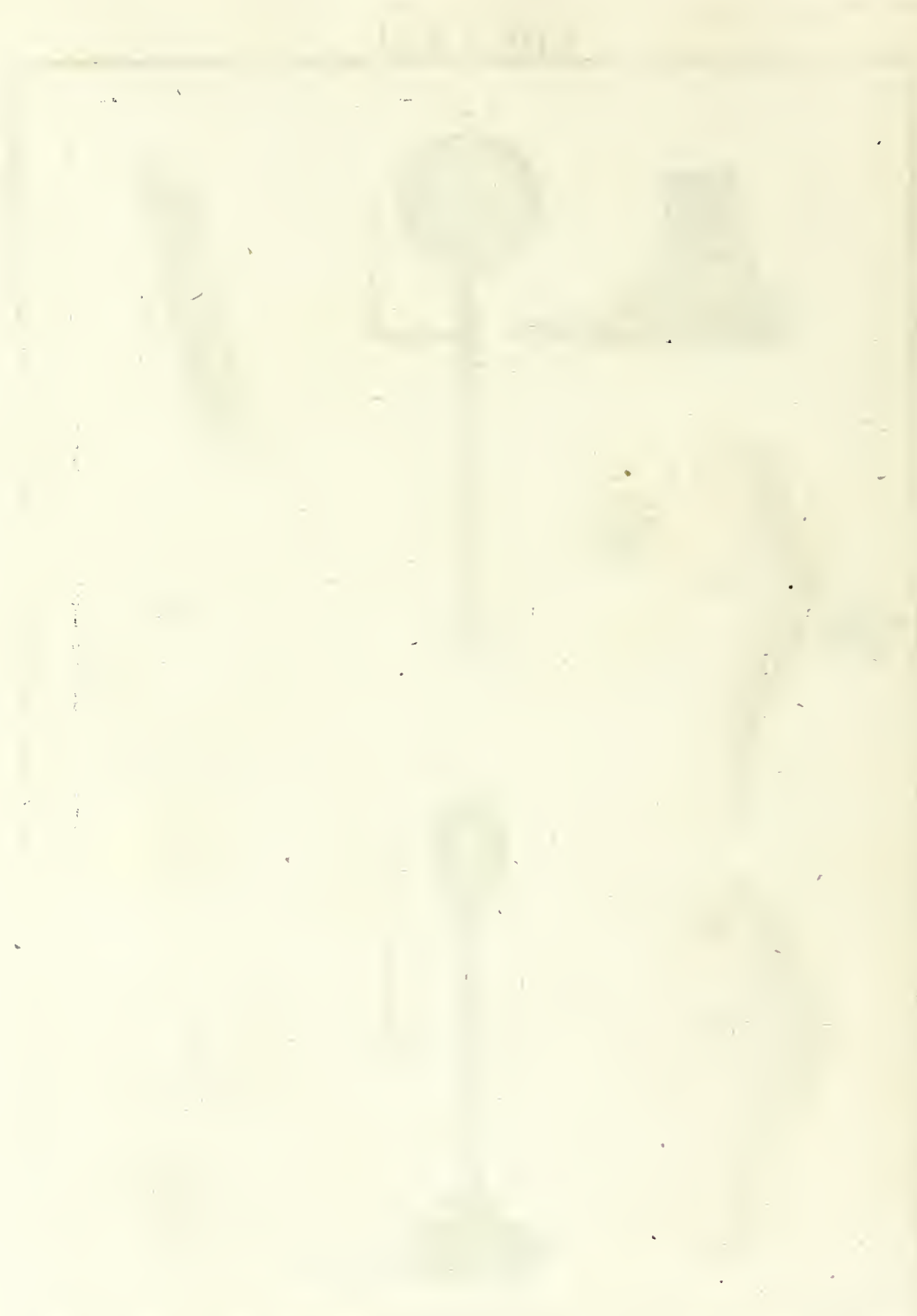
TAB : XXX.



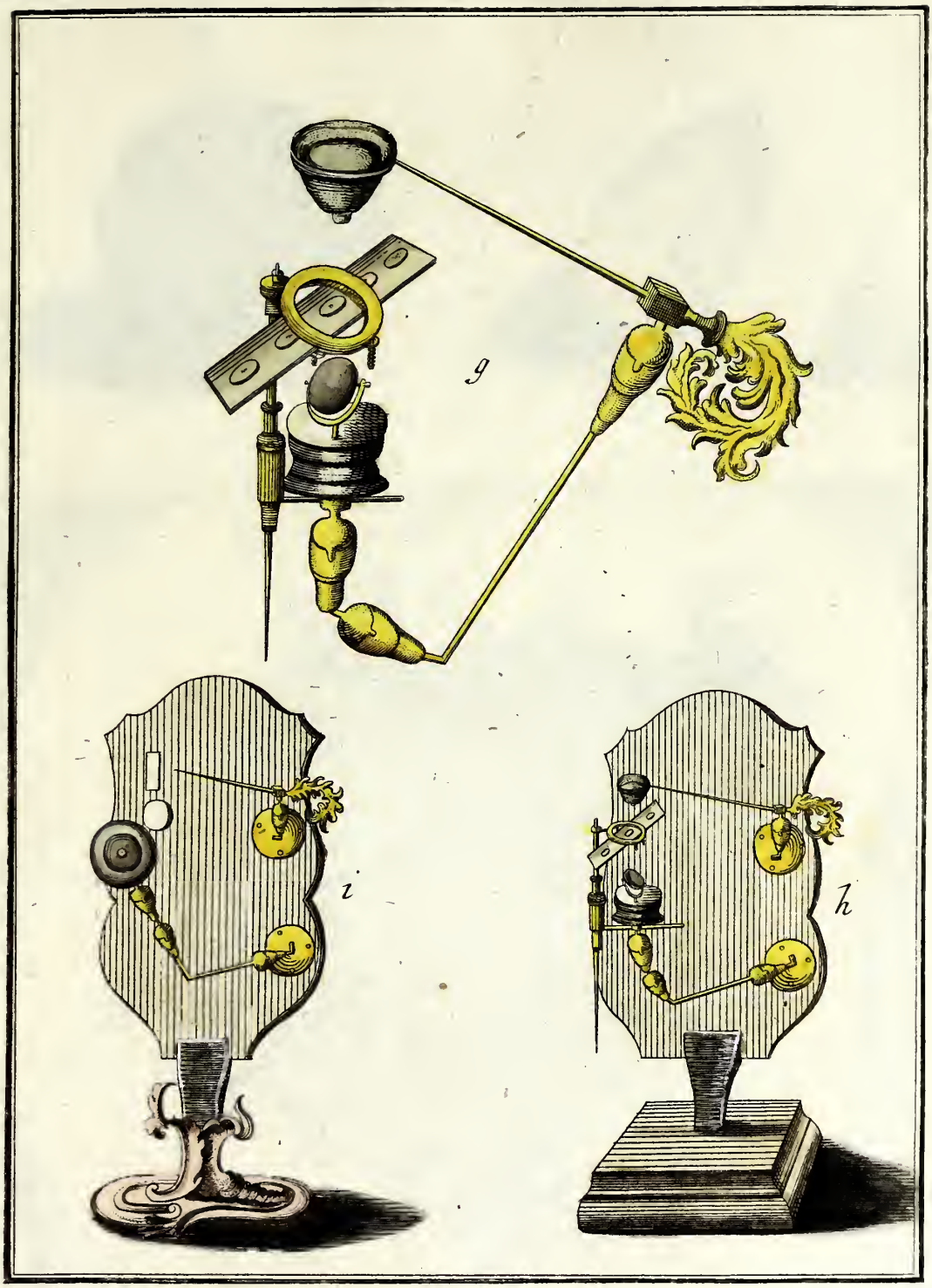
A. W. Winterschmidt, sculps. excud

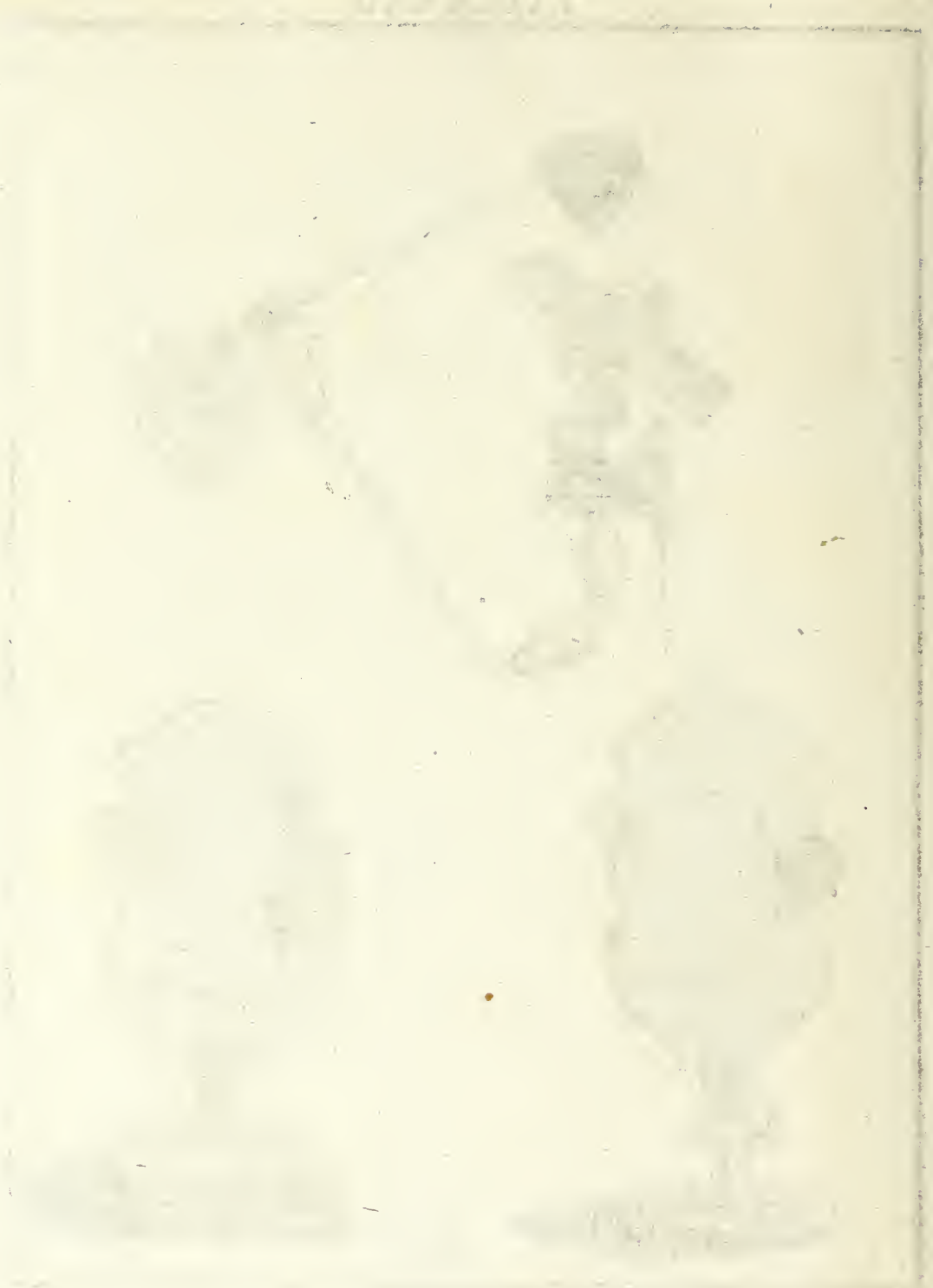
TAB: XXXI.





TAB: XXXII.





TAB: XXXIII.

Fig: 1.

Fig: 2.

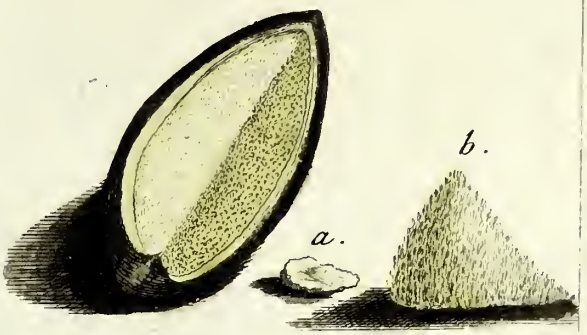


Fig: 3.

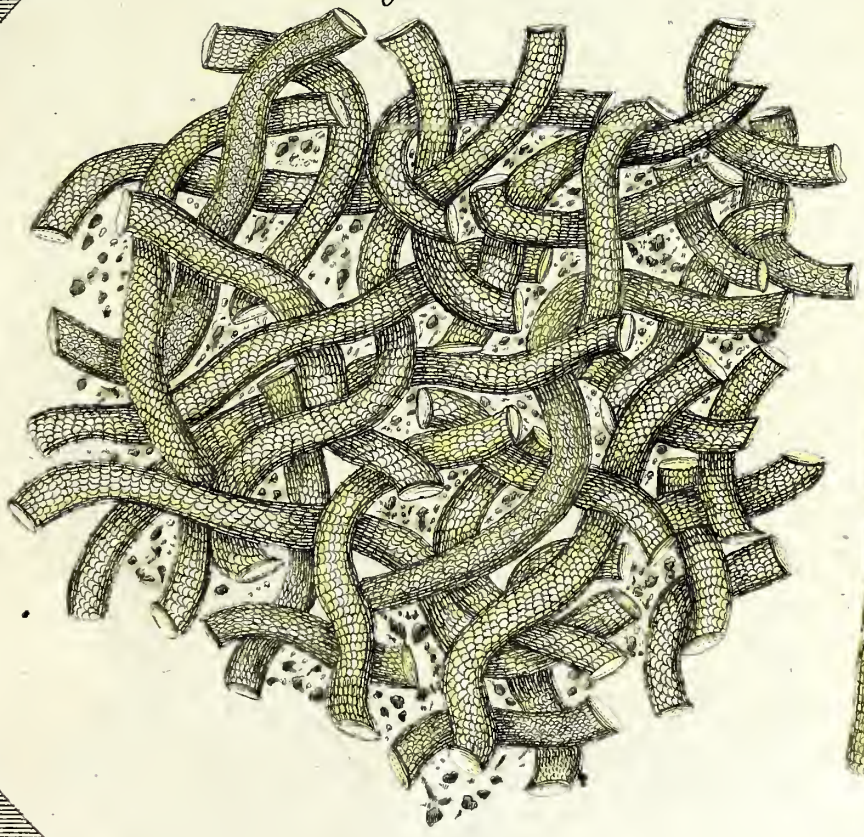
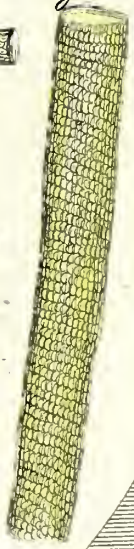


Fig: 4.

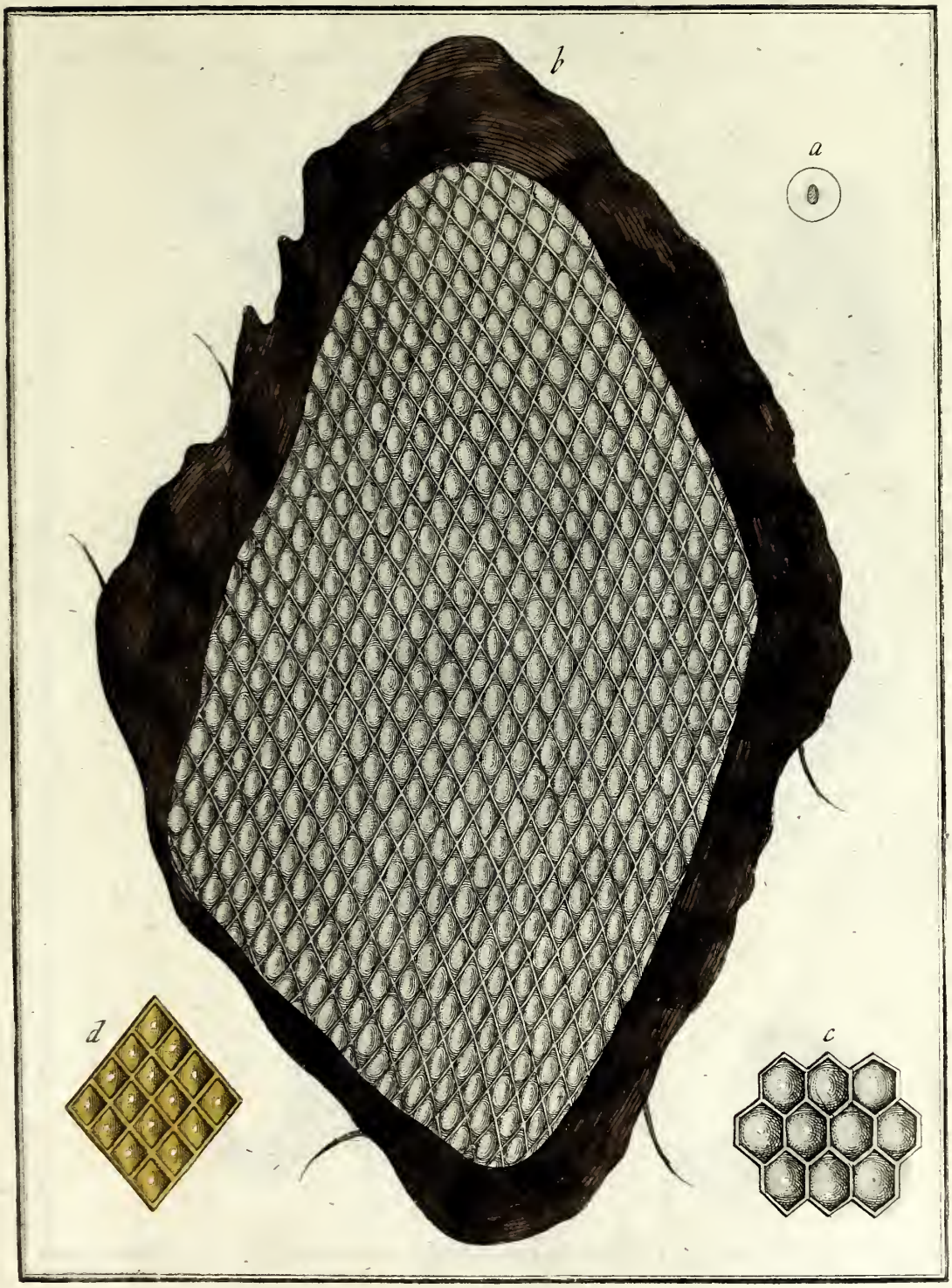


TAB: XXXIV.

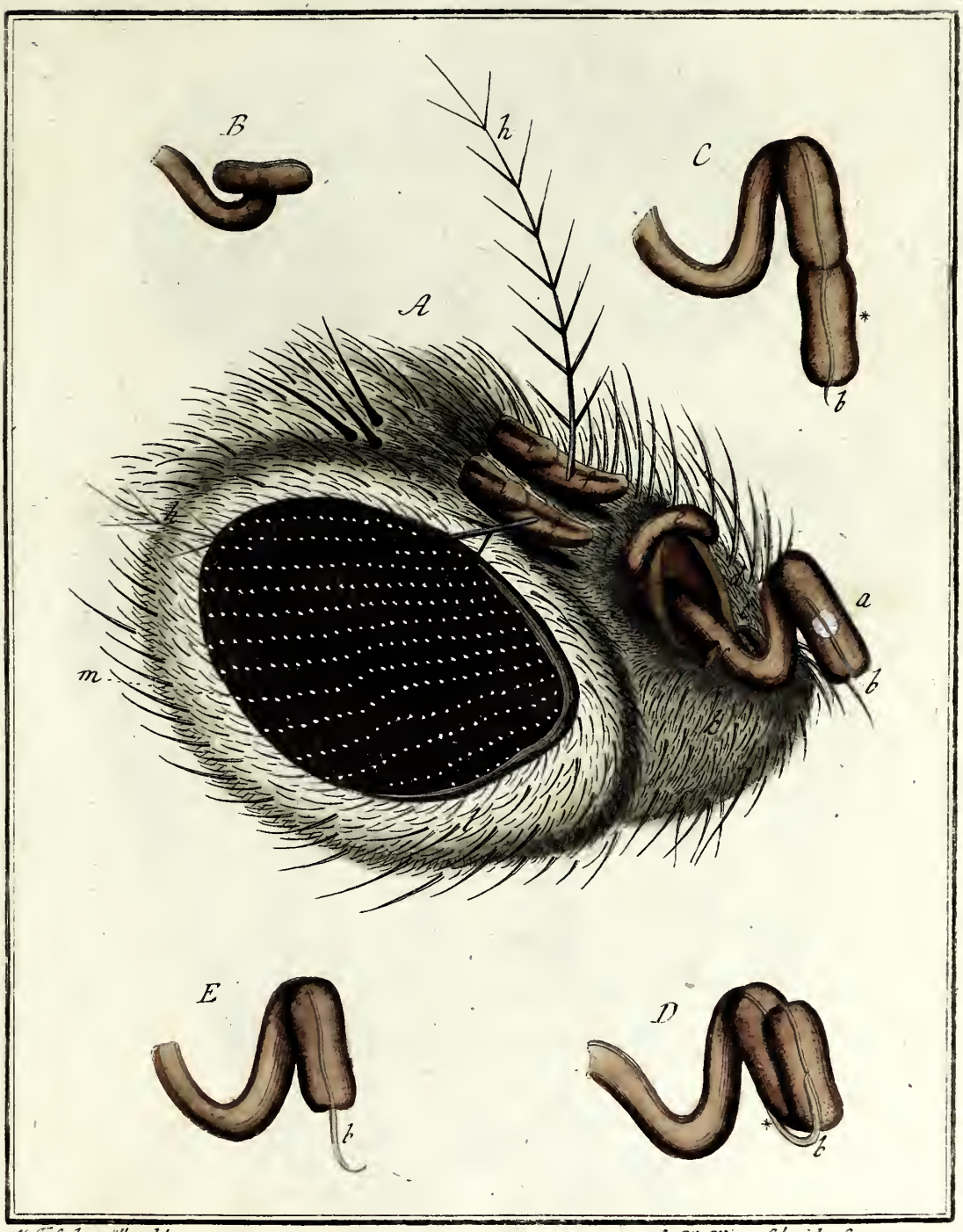
M. F. Ledermüller delin.

A. W. Winterschmidt, sculpsit et excudit Norimbergae

TAB: XXXV.



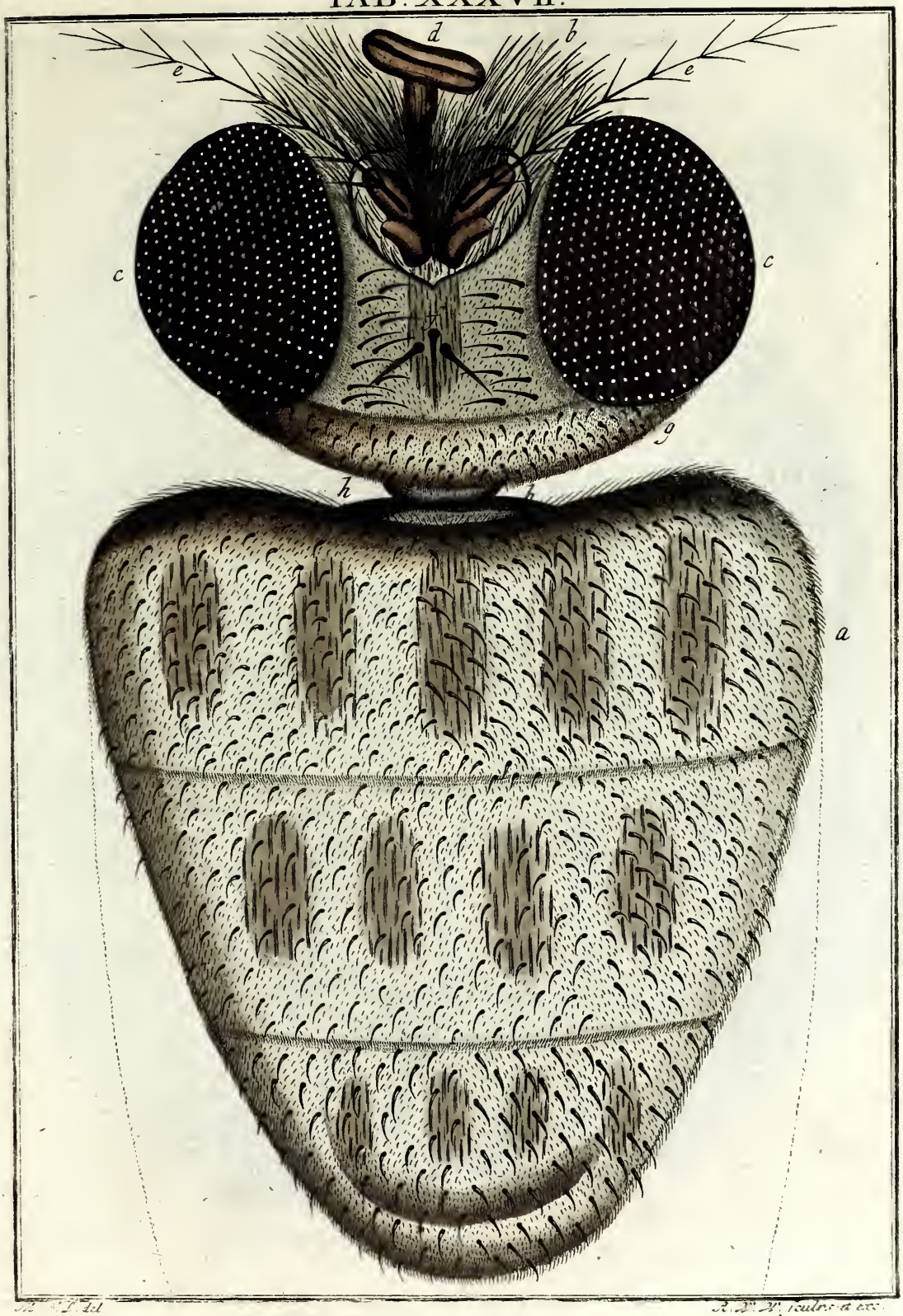
TAB: XXXVI.



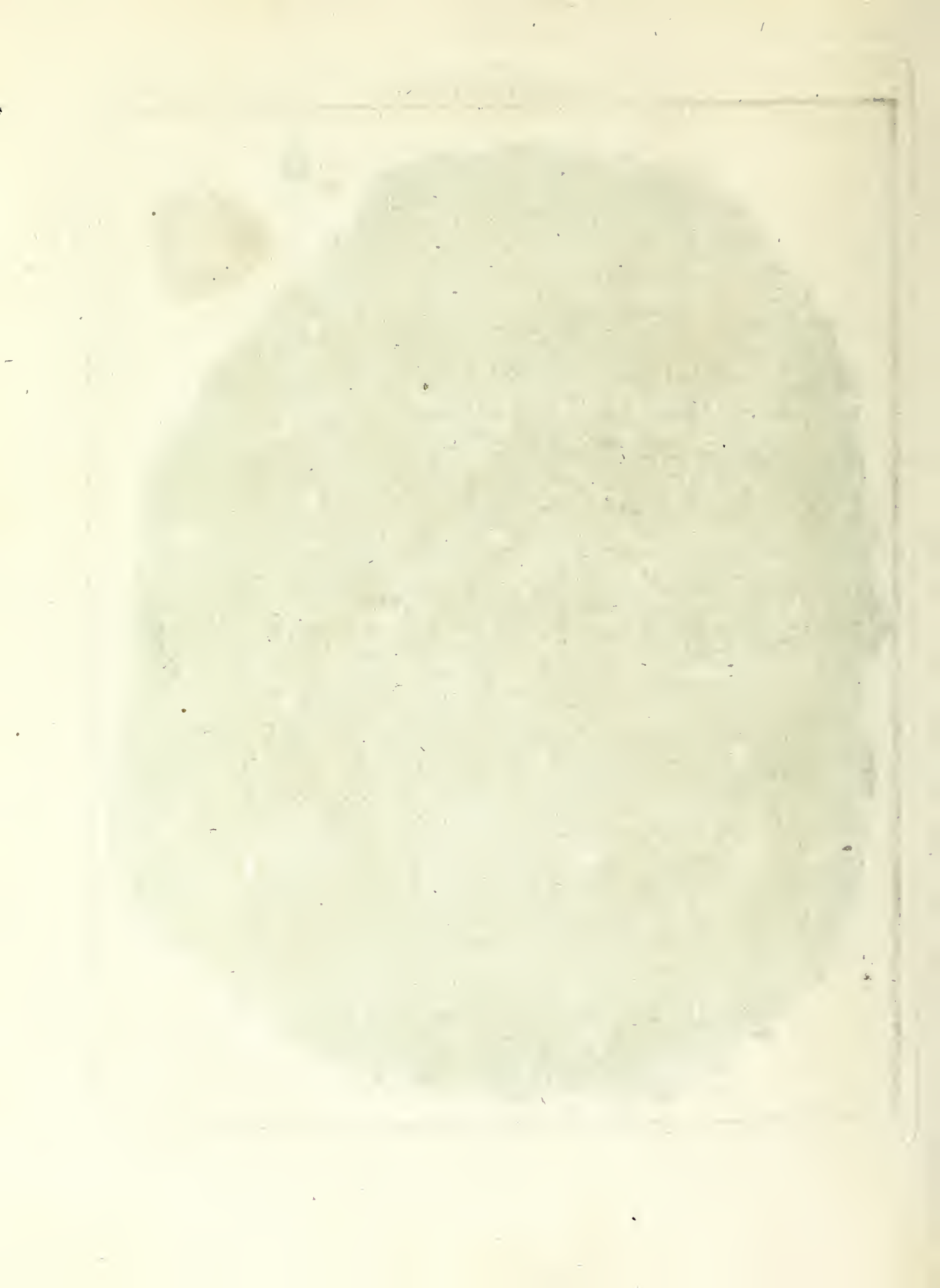
M. F. Lodermüller, del.

A. W. Winterschmidt, sc. et exc.

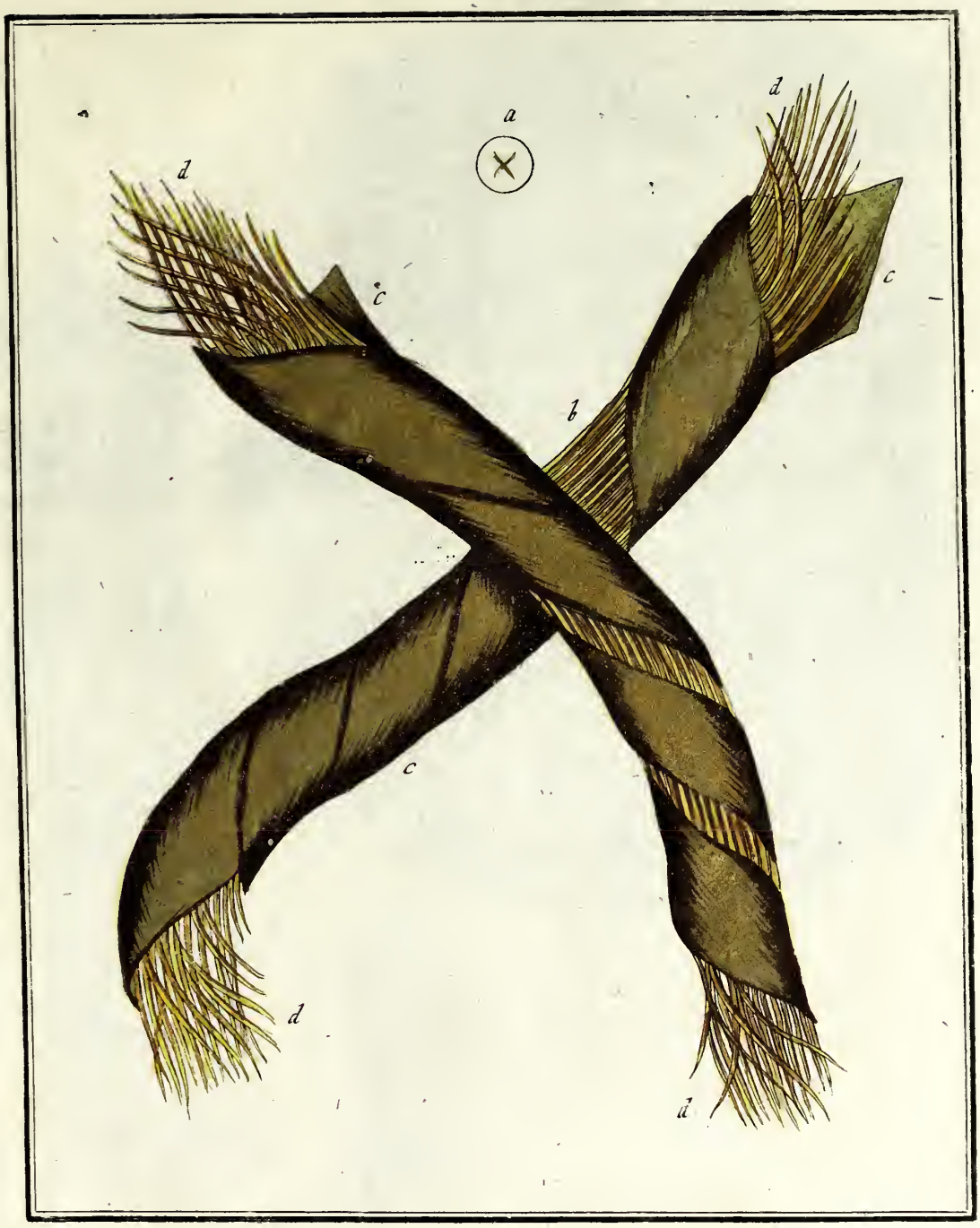
TAB: XXXVII.



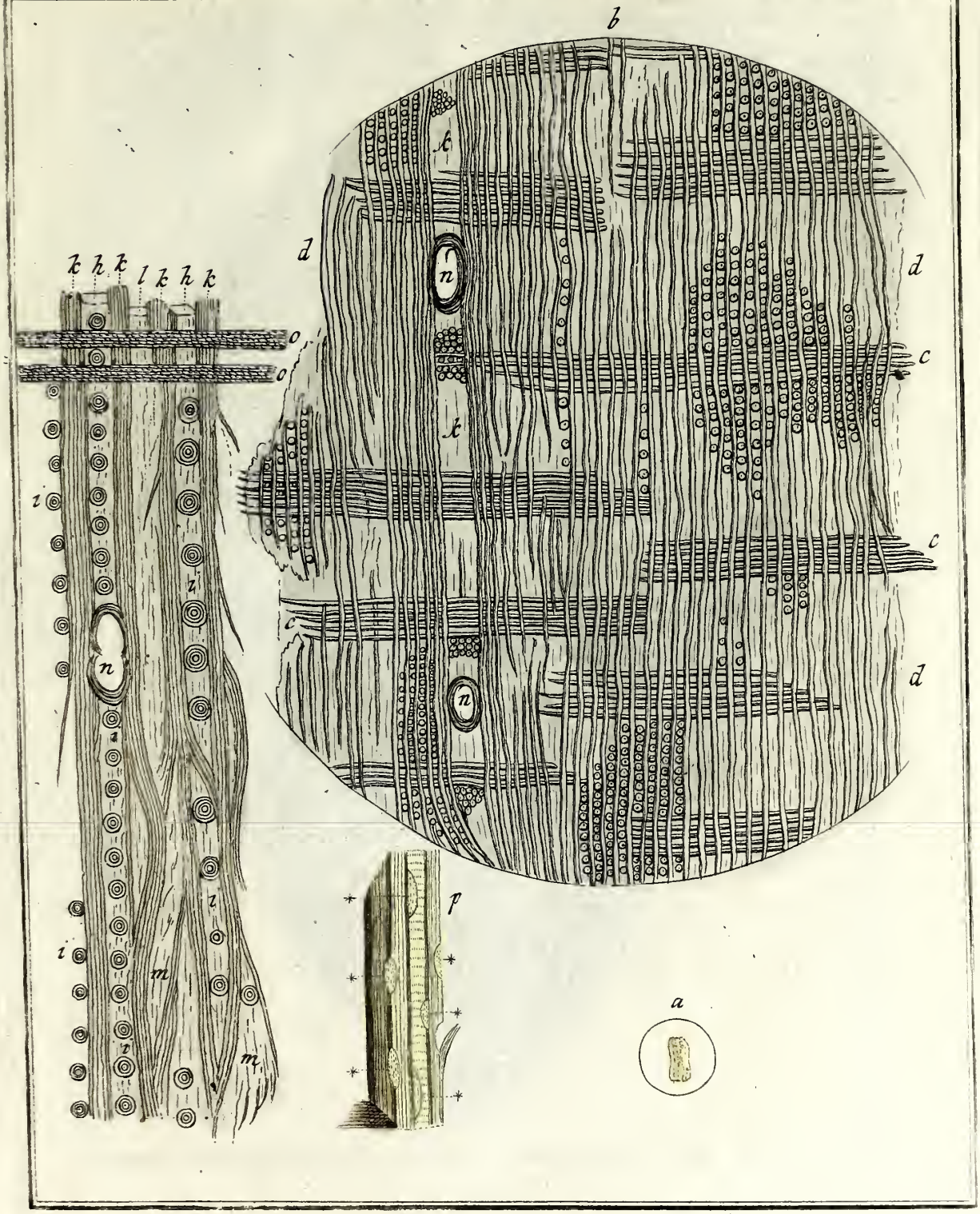
TAB: XXXVIII.



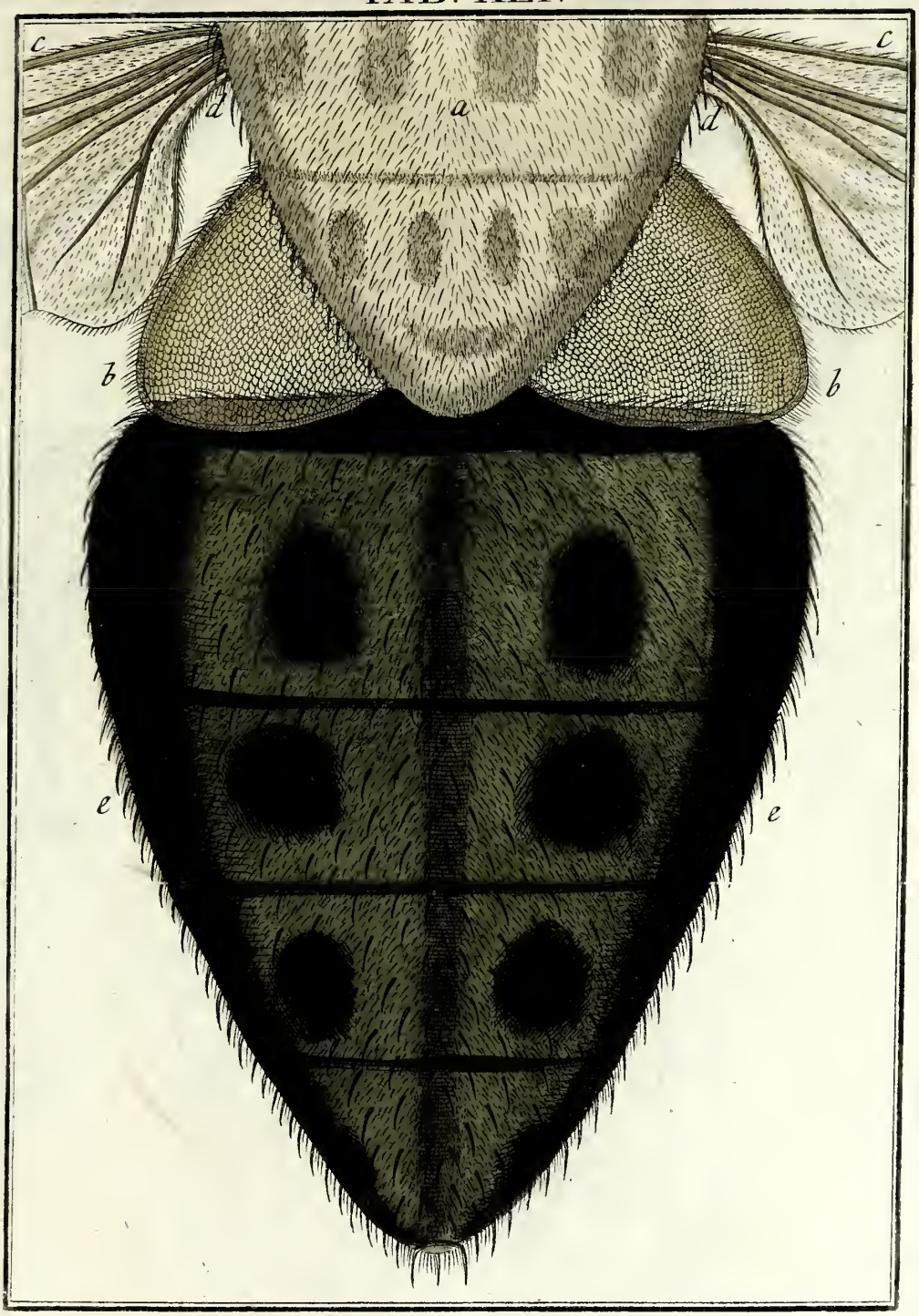
TAB: XXXIX.



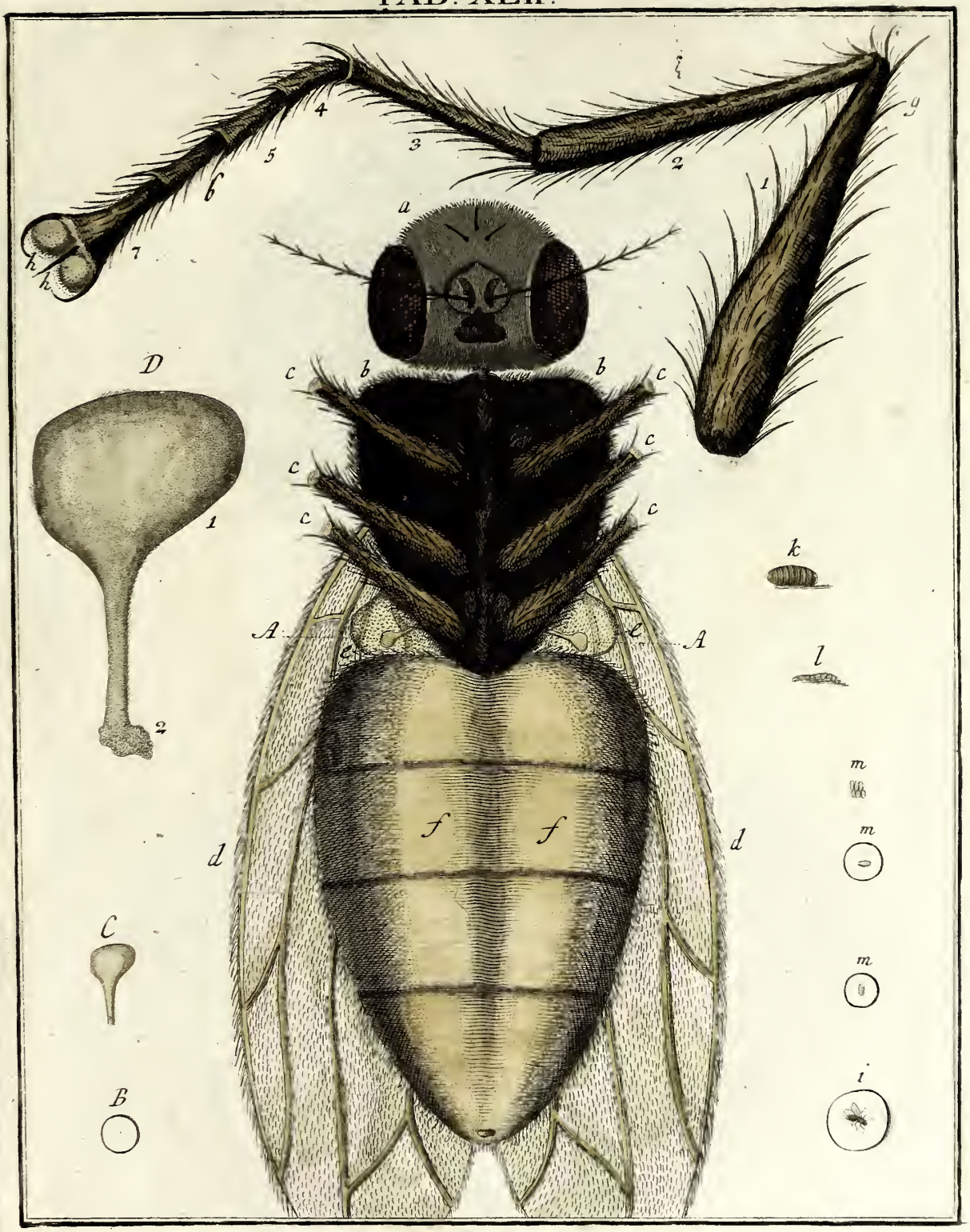
TAB: XL.



TAB: XLI.



TAB: XLII.



TAB: XLIII.

Fig: 1.

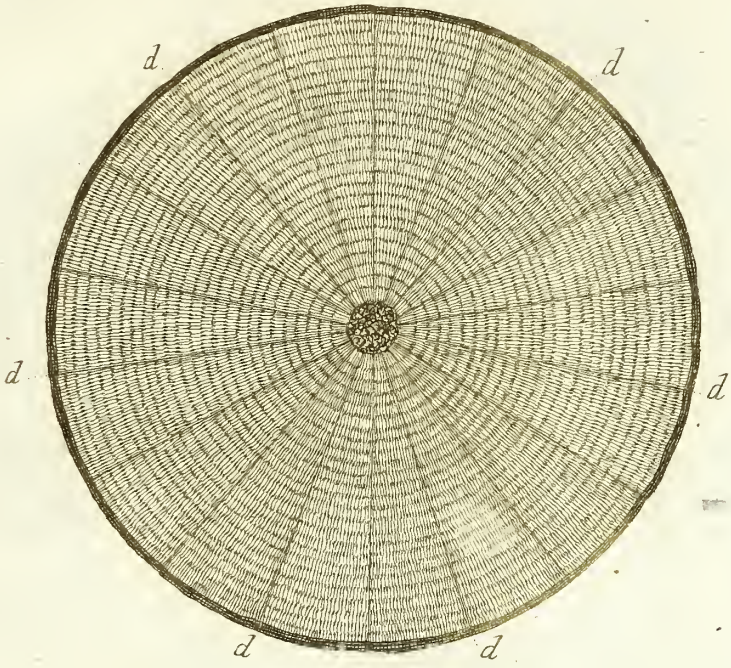
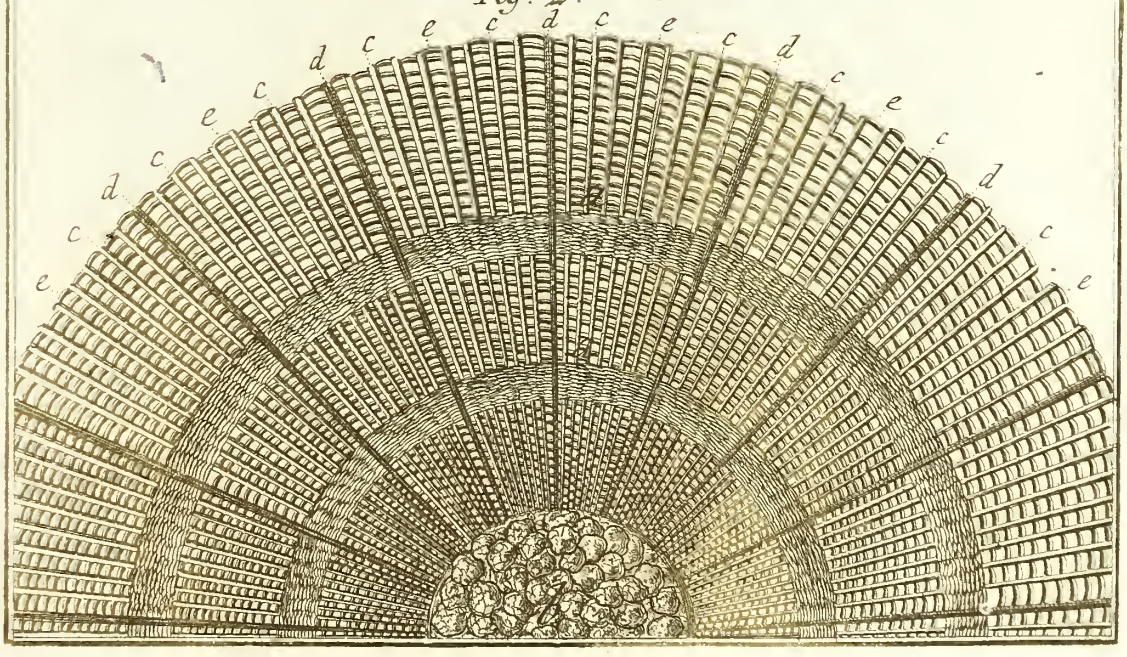
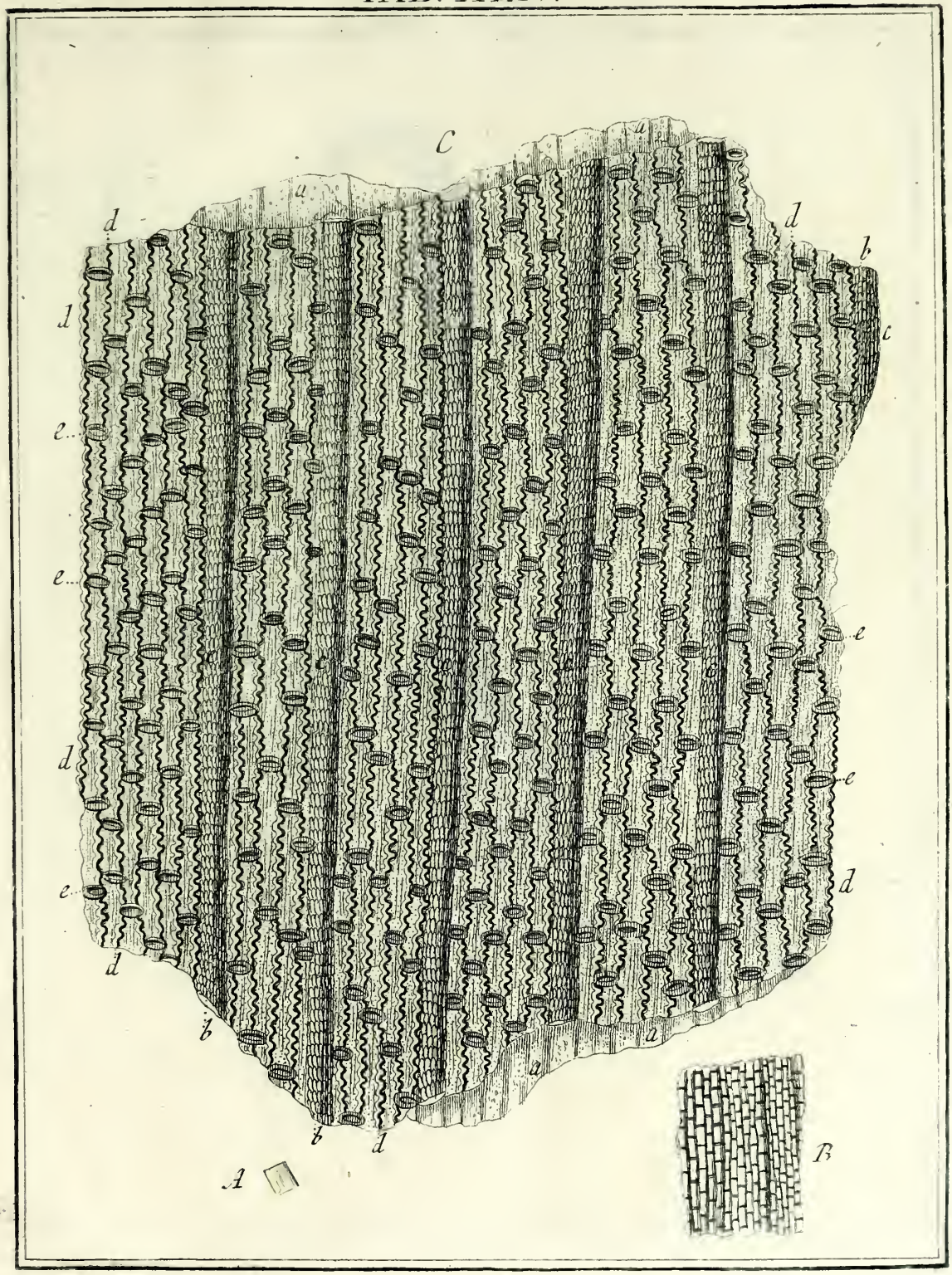


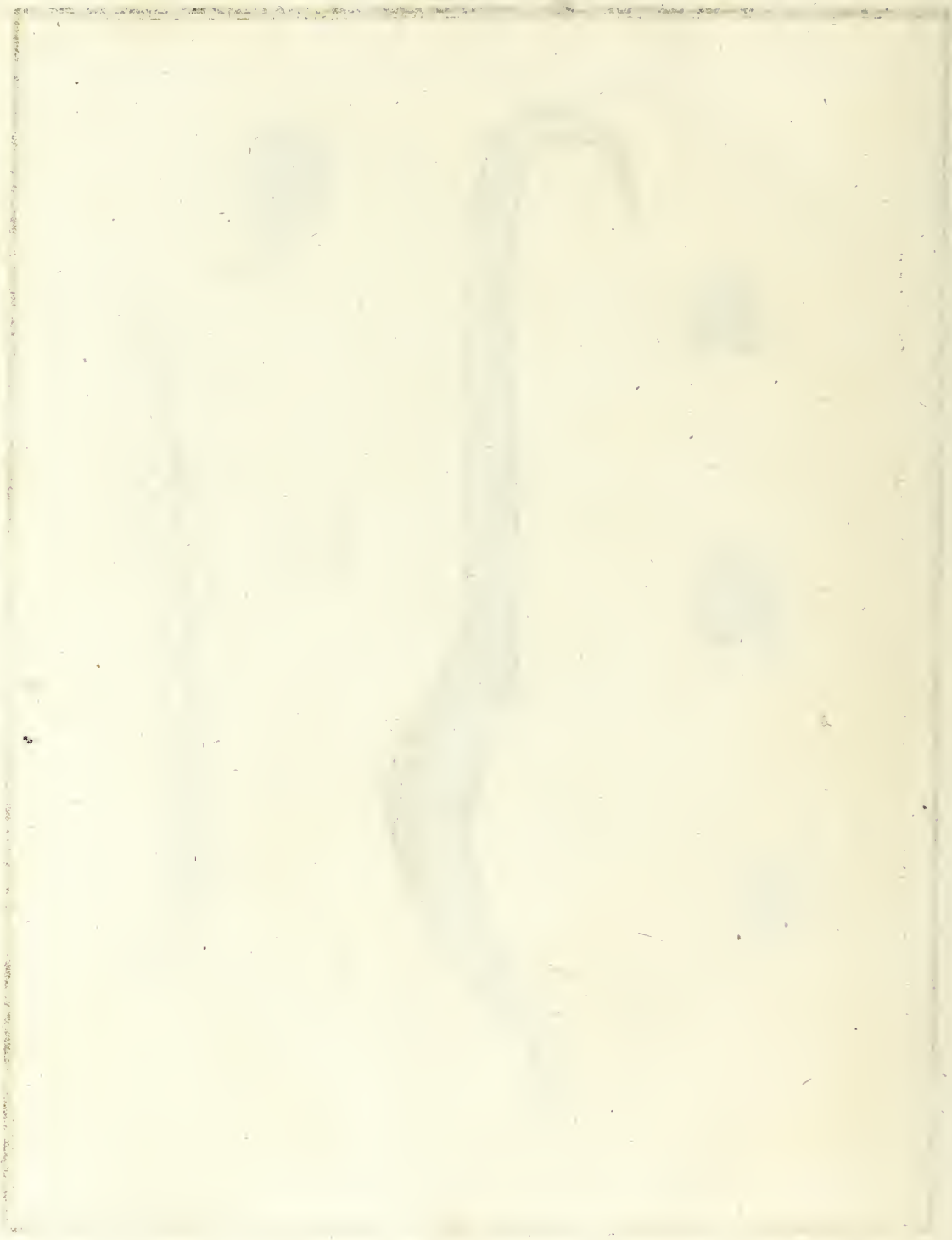
Fig: 2.



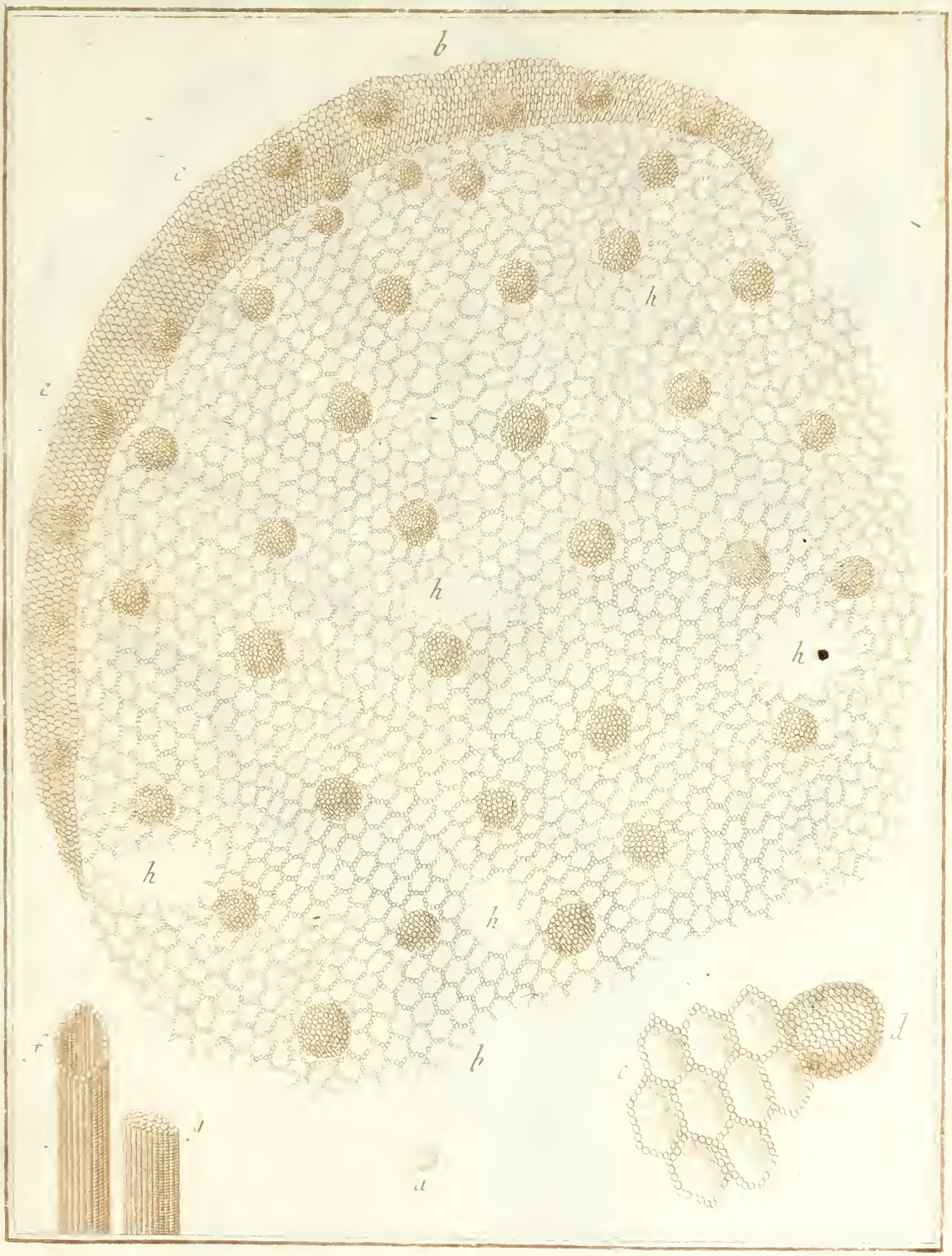
TAB: XLIV.



TAB: XLV.



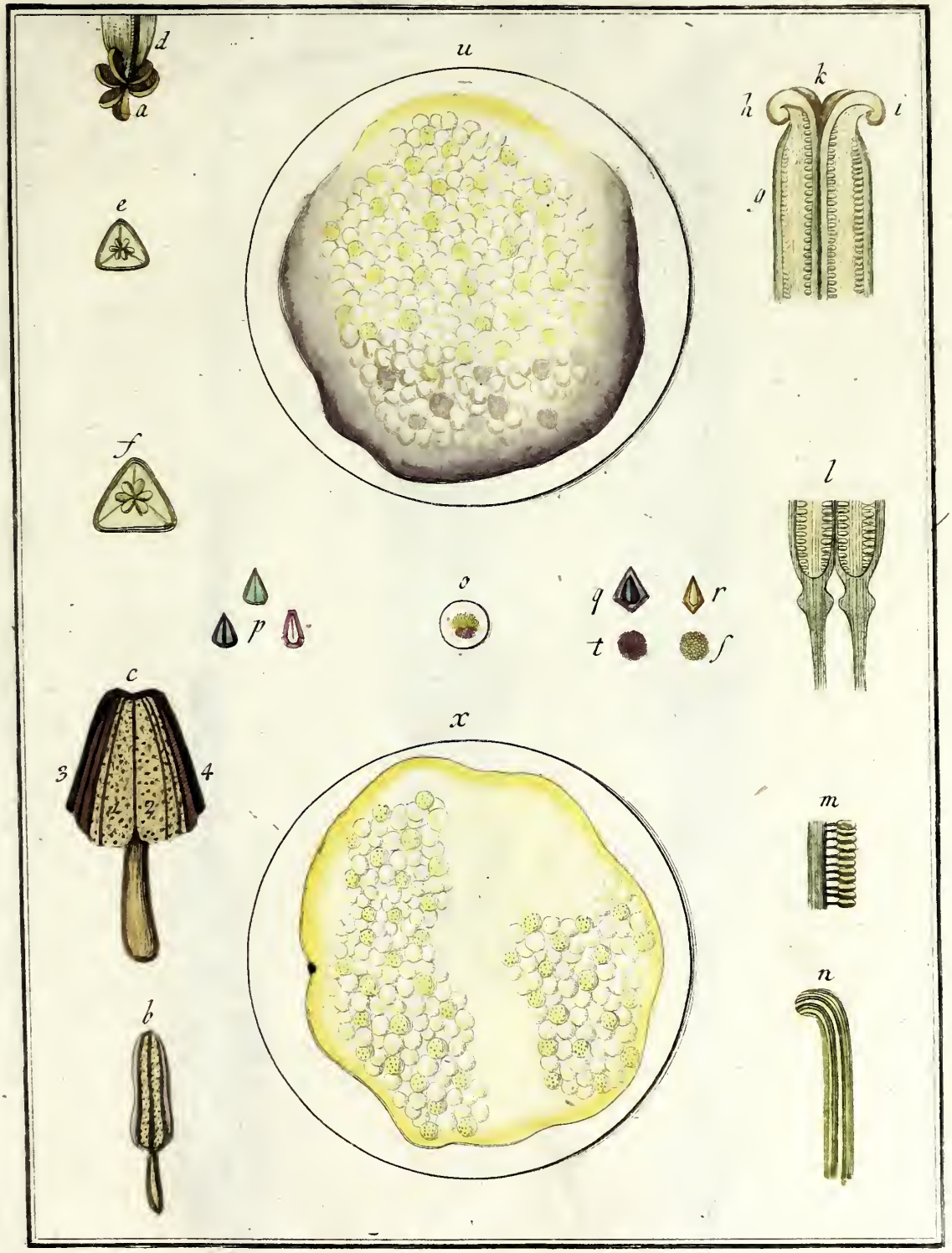
TAB: XLVI



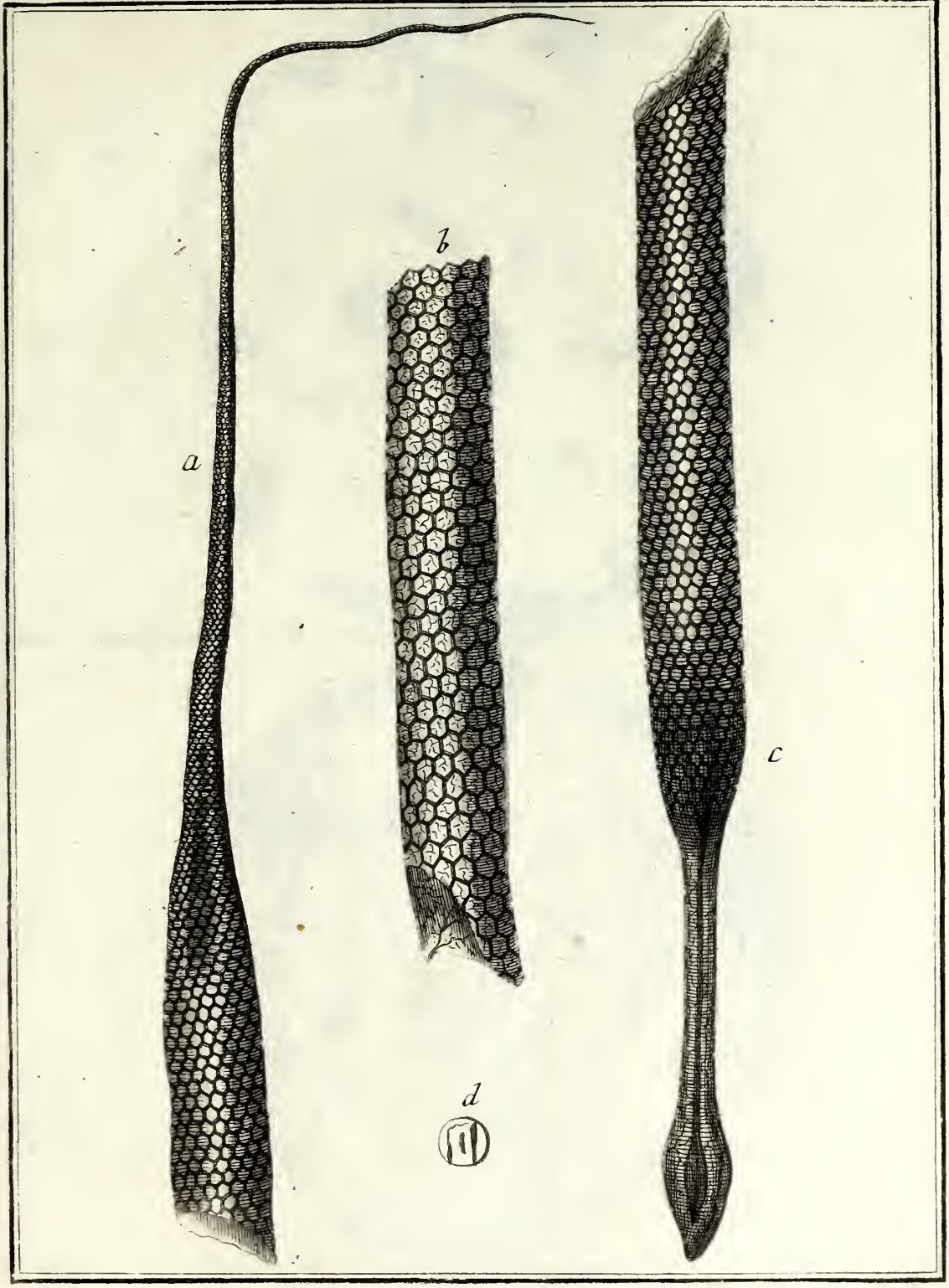
TAB: XLVII.

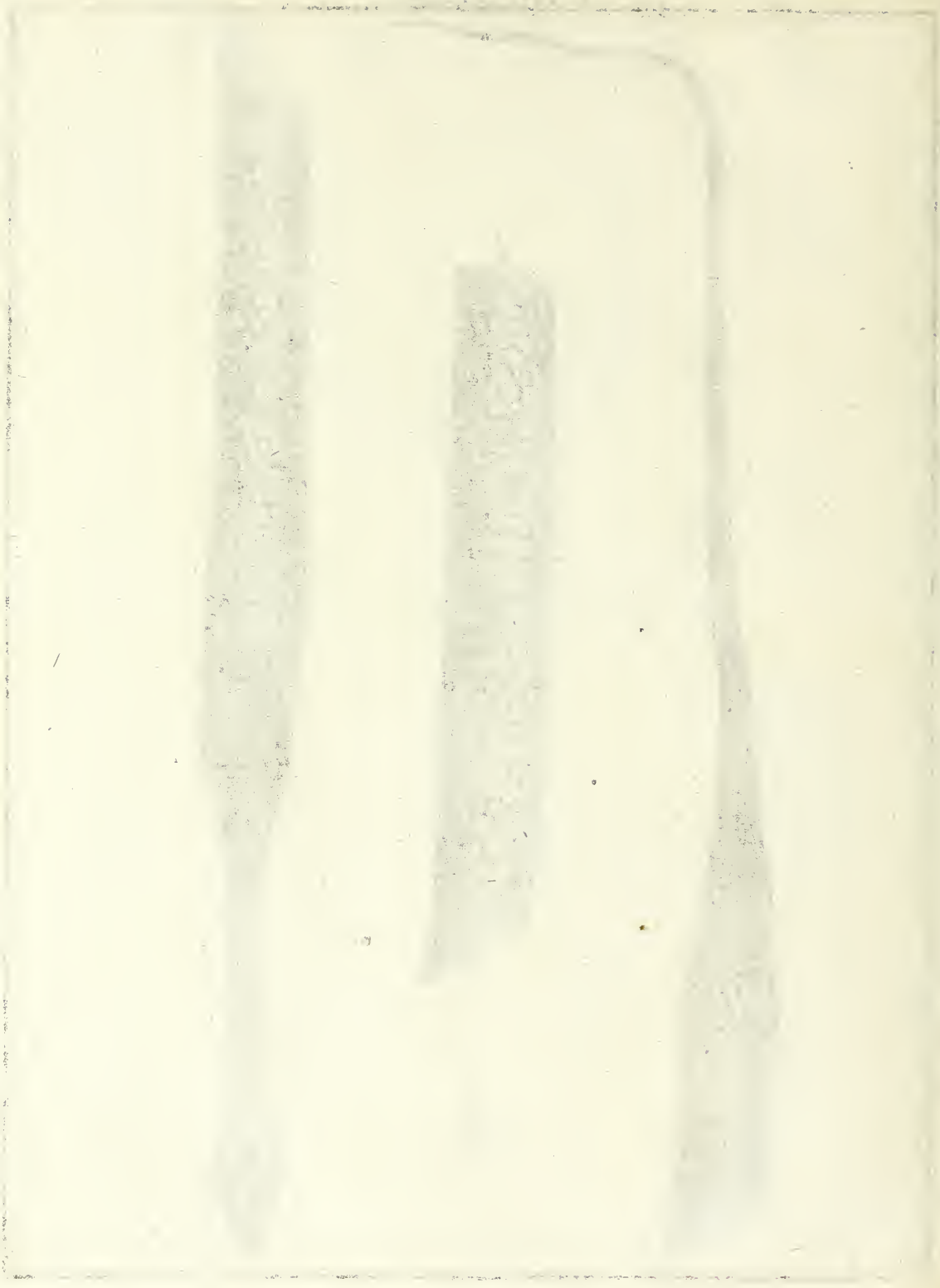
A. W. Winterschmidt, Sculps et exc.

TAB: XLVIII.



TAB: XLIX.

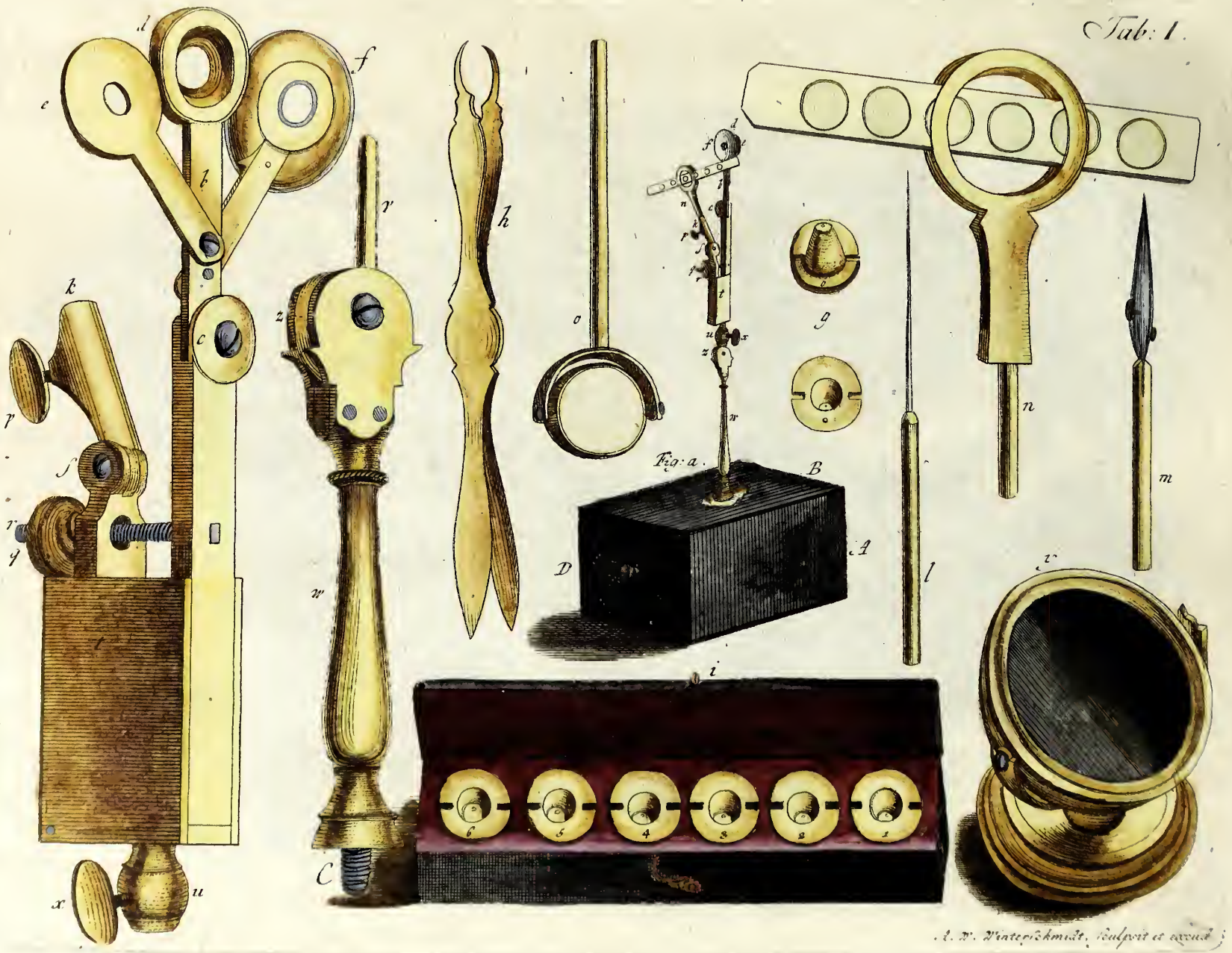




TAB: L.

Fig: 1.

Fig: 2.



A. V. Winterschmidt, sculpsit et excud.

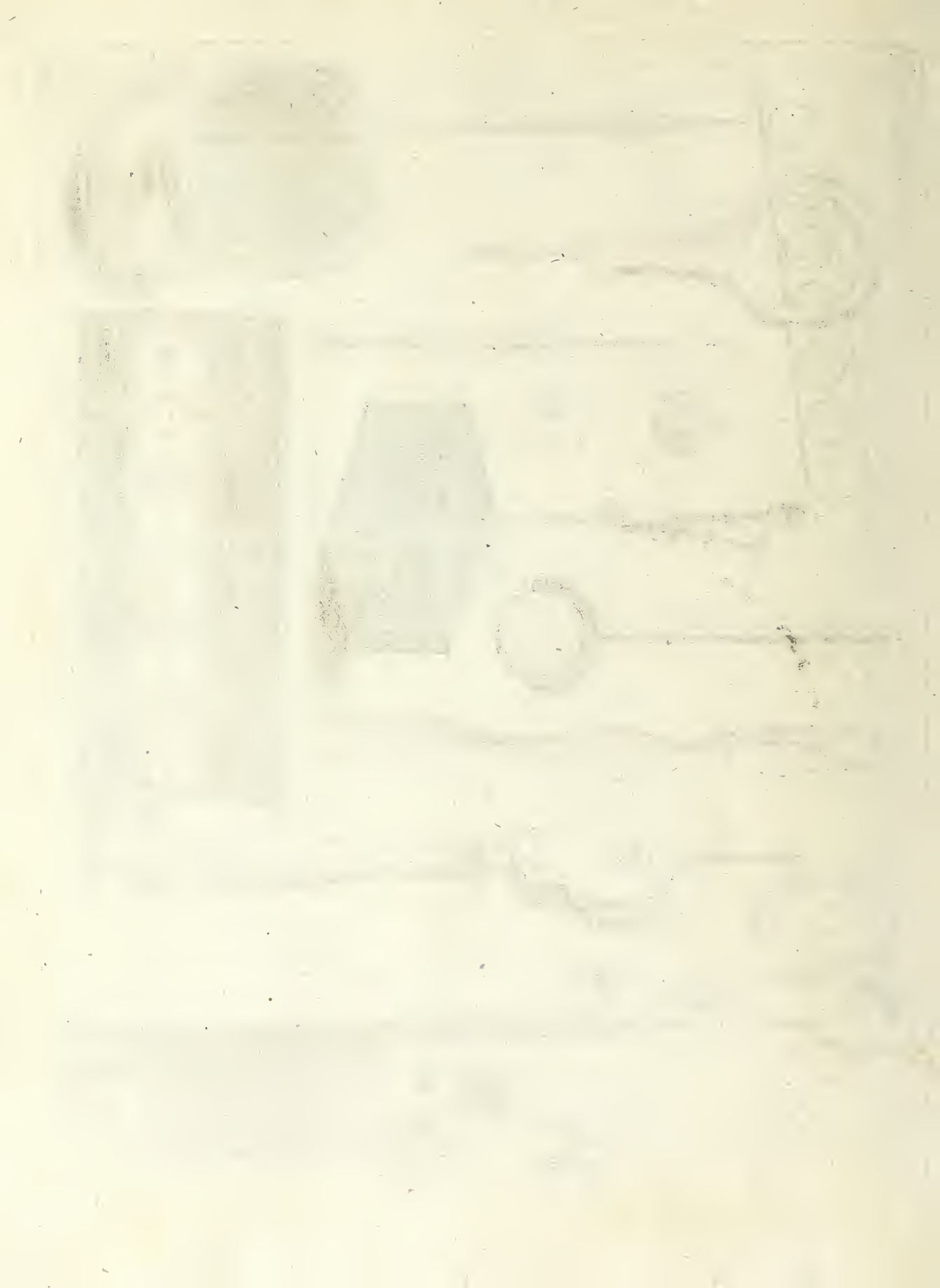


Fig: 2. Fig: 3. Fig: 4. Fig: 5.

Fig: 1.

SPECIAL 94-B
15934
v.3