



# **Abhandlungen von anatomischen Einspritzungen und Aufbewahrung anatomischer Präparate**

<https://hdl.handle.net/1874/267493>

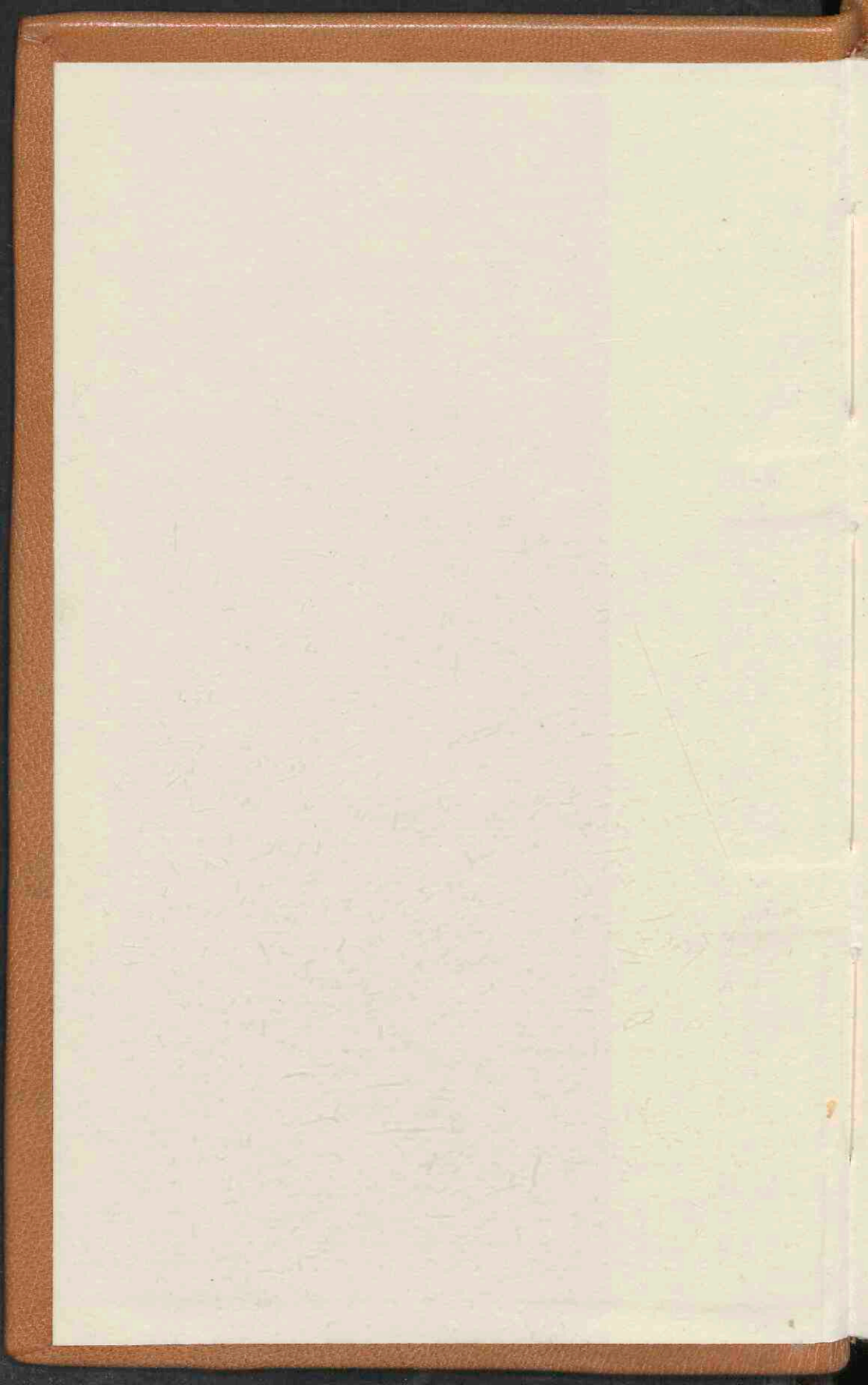
A. MONRO

ABHANDLUNGEN  
VON  
ANATOMISCHEN EINSPRITZUNGEN

FRANKFURT 1789

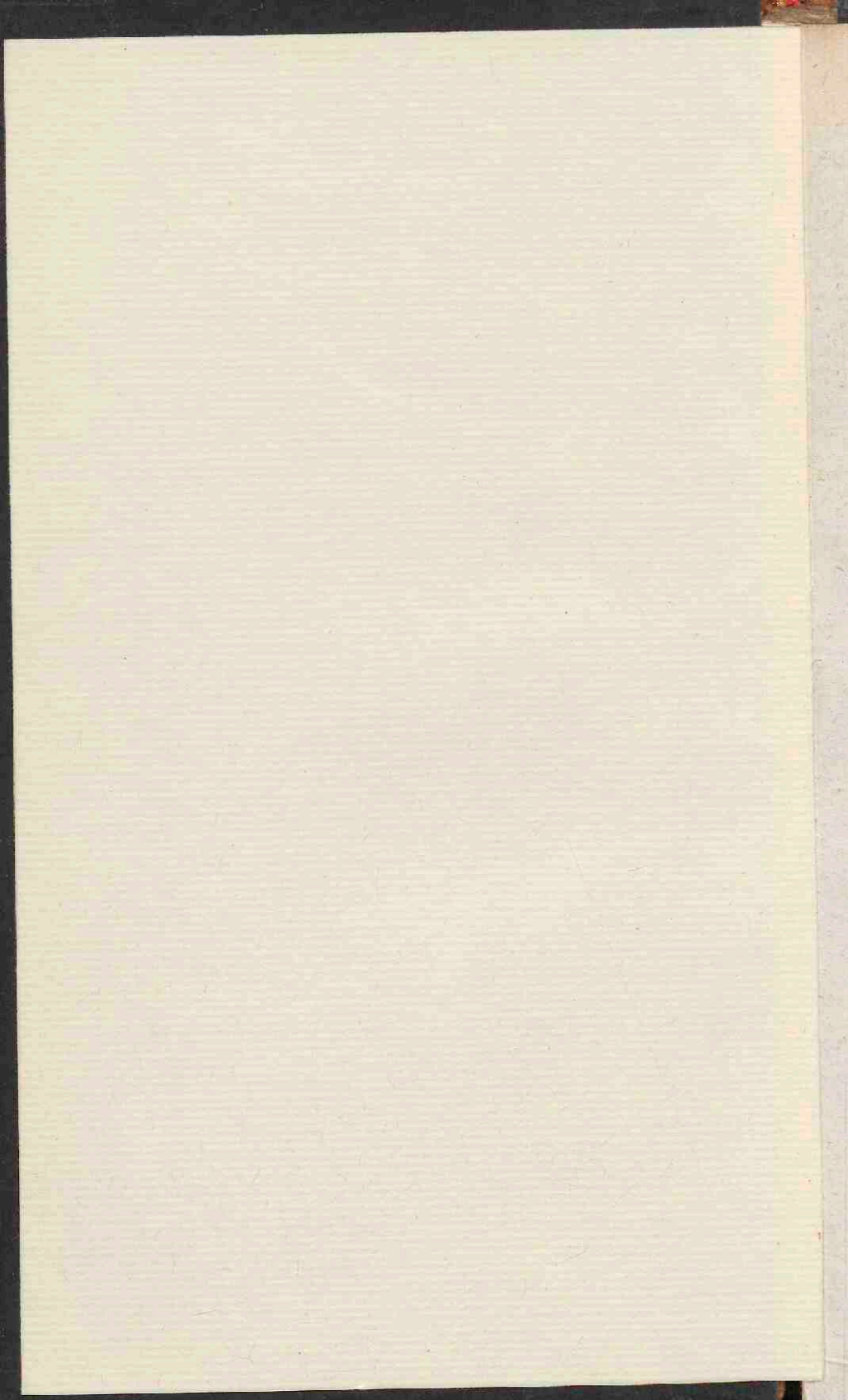
MA  
18



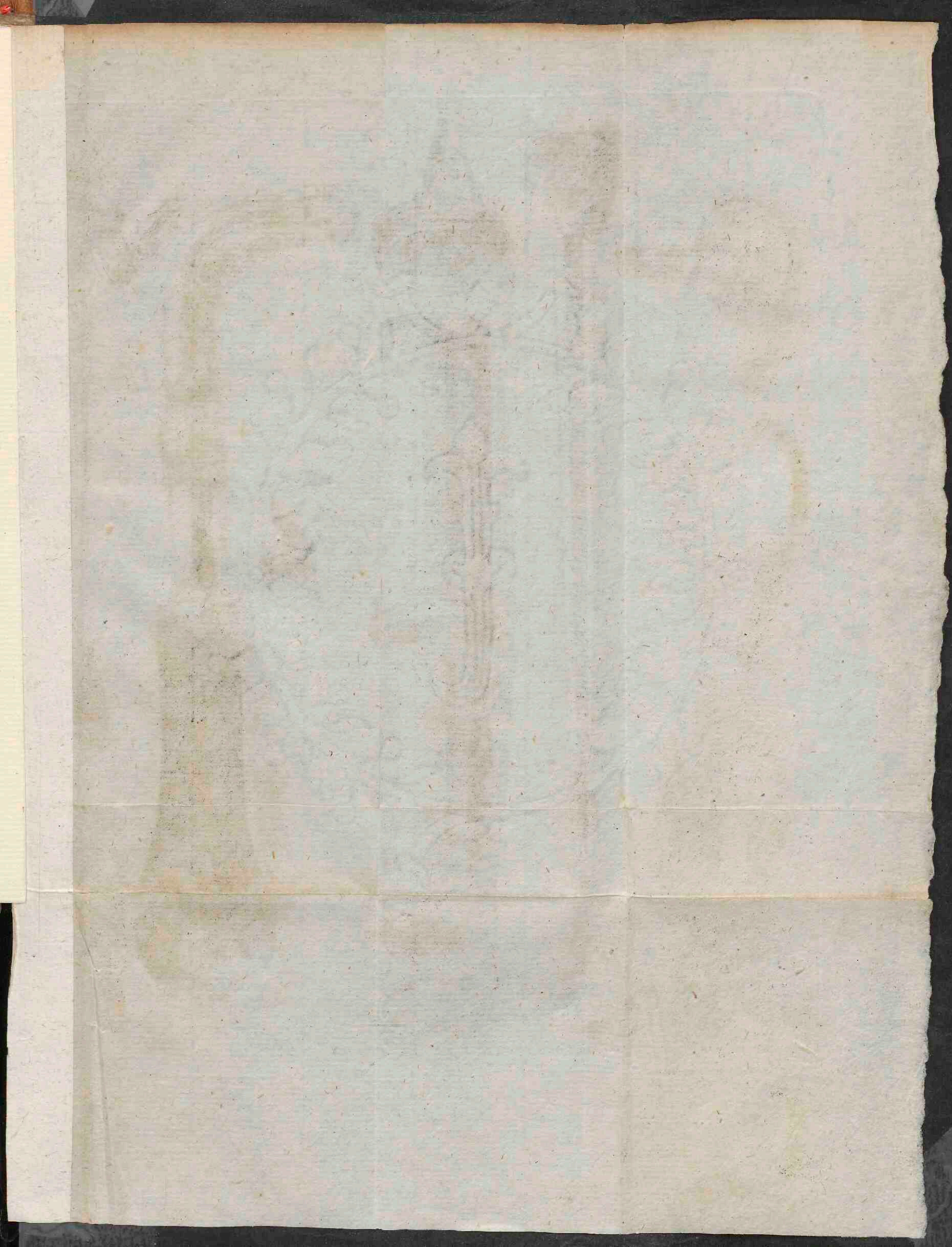


















Alexander Monro

der Arzneykunst Doktor, Präsident des Königl. Med. Collegiums und öffentlichen Lehrer der Arzneywissenschaft, Zergliederungskunst und Wundarzneykunst zu Edinburg

Abhandlungen

von

*Dr. M.*

anatomischen Einspritzungen

und

Aufbewahrung

anatomischer Präparate



*N. 2300.*

Aus dem Englischen übersetzt und mit zweckmäßigen Anmerkungen des Uebersetzers begleitet.



Mit einer Kupfertafel.

Frankfurt am Main  
in der Jägerischen Buchhandlung 1789.

*K*



1851



MAY 1851

RECEIVED





V o r r e d e  
des Herrn Uebersetzers.

**M**an wird beynah in jeder Wissenschaft  
Bücher finden, davon ein Theil dem ersten  
Anfänger darinnen, ein anderer Theil denen,  
die schon Fortschritte gethan haben, und noch  
ein anderer, denen die Meister genennet wer-  
den können, zum Leitfaden, zur Nahrung  
und zur Vervollkommung ihrer Kenntnisse  
dienen. Besonders wird man bis an den  
Vorrath derer Bücher wahrnehmen können,



## V o r r e d e .

welche in die sogenannten Naturwissenschaften einschlagen. Es ist auch diese Verschiedenheit solcher Bücher um so mehr zu wünschen, da man nicht von jedem Leser einerley Zweck und Fähigkeiten erwarten darf. Dieser fängt in der Kunst erst an; jener schreitet fort; ein dritter ist, wenn man sich anders ein Ziel in den Wissenschaften setzen kan, demselben schon nahe. Und ohngeachtet auch die Bemühungen der Dilettanten, wenn sie, wie sie sich auszudrücken pflegen die Natur studiren; oft weiter nichts als glänzende Sünden sind; so giebt es doch immer noch hie und da einen Liebhaber der Natur, der sie wenigstens aus Gründen bewundert, und nicht wie ein großes Heer von Menschen ansteunt, weil es die Mode mit sich bringt. Vor solche ist die erste und zweite Art der angegebenen Bücher immer noch ein sehr brauchbares Geschenk. So wie die Naturgeschichte, die Botanick, die Physick ihre Liebhaber hat, eben so hat sie auch die Anatomie; wenn gleich nicht die weitläufige und gröbere, doch gewiß diejenige, die sich nur blos einzeln Partien zum Vorwurf ihres Lernen und Bewundern



## V o r r e d e .

macht. Zudem muß es ja einem so gut wie dem andern erlaubt seyn, sein Vergnügen eben sowohl an einem Holz- oder Metall-Kabinet, als an künstlichen anatomischen Präparaten zu finden. Man hat zwar Bücher genug, worinnen die Zubereitung und Aufbewahrung anatomischer Präparate vorgezogen wird; allein, entweder sind sie so groß und weicläufig, so wissenschaftlich, oder in so einer Sprache abgefaßt, daß nur immer blos der Gelehrte vom ersten Range Theil daran nehmen kan; der Liebhaber hingegen, oder der, dem die Sache eben gerade nicht Hauptendzweck ist, bleibe also davon ganz ausgeschlossen. Was die einzeln Abhandlungen anbelange, so befinden die sich immer in den heraus gegebenen Schriften gelehrter Akademien, wie z. B. ohnlängst in denen der Berliner Akademie, welche auch wieder ausser Gelehrten von Profession weniger zu Gesichte kommen. Wäre es daher wohl unrecht, wenn auch jene Theilnehmer der Kunst mit etwas versorgt würden, das auch sie leitete, oder weiter führte. Zu diesem Behuf ist gegenwärtige Uebersetzung



## V o r r e d e.

dieses Büchelchens unternommen worden. Der Name seines großen Verfassers mache alles weitläufige Herausstreichen überflüssig. Es enthält nicht nur alles das ordentlich und deutlich was zur Sache selbst gehört, sondern thut auch sogar noth dem vollkommenen Genüge, der mehr als Liebhaber ist, und weiter gehen will. Lieutaud, Lorry, Casses bohm, Lobstein und andere haben allerdings weitläufiger und mehr davon gesagt, allein man bedencke auch daß diese eine ganz andere Klasse von Lesern voraus setzen, als für die eigentlich die Werkchen bestimmt ist.

Leipzig am 6. März  
1788.



# Beschreibung

der

## Anatomischen Sprütze,

dessen Verbesserung wir dem berühmten und gelehrten Johann Nath. Lieberkühn D. der Arzney = Wissenschaft und der Nürnbergischen und Berlinischen Gesellschaft Mitglied, schuldig sind.

---

*Fig. A.* Zeigt die Sprütze, welche an beyden Enden mit Schrauben versehen ist, um sie desto besser reinigen und den Stößel ohne Beschädigung des Ventils hereinbringen zu können.

*Fig. 1.* Der Boden von der Sprütze, oder der vorderste Deckel, der sich in einen kegelförmigen Kanal endiget, welcher in die ebenfalls kegelförmigen Mündungen, der angeetzten Kanäle hineingesteckt wird.

*Fig. 2.* Der hinterste Deckel der Sprütze, welcher in der Mitte ein Loch, genau so groß, als die Dicke des Stößels ist, haben muß, da er immer gleichförmig heraus gezogen und auch wieder hineingetrieben werden kann.



*Fig. B.* Der Stößel der Sprüze, dessen Ventil oder Stöpsel aus zwei messingenen, Scheibchen, die vollkommen rund sind, und in den Cylinder auf das genaueste passen, gemacht werden muß, zwischen welche man wechselsweise Gorck und runde Stückchen Leder einlegt.

*Fig. 3.* Der Halter des Stößels, der mit Hülfe einer Schraube befestigt werden kan.

*Fig. C.* Ein Werkzeug, womit die in das auszusprützende Gefäß gesteckten Kanäle gehalten, und in dem man einspritzt, an die Spritze fest angedrückt werden. Es wird hierdurch die Arbeit unbeschreiblich erleichtert.

*Fig. D. D.* Kanäle von verschiedener Weite.

*Fig. E.* Ein Schraubenzieher, um den Boden der Sprüze nach Gefallen, ab und fest anzuschrauben, damit die Masse nicht dazwischen durchdringe.

*Fig. F.* Ein Werkzeug, womit die Schrauben, welche das oberste, mit 2. Löchern versehene messingene Scheibchen des Ventils halten, wenn es nöthig ist, nachgelassen, oder auch mehr angezogen werden.

*Fig. 4.* Der Boden der Sprüze von seiner Vorderseite her sichtbar, damit man dessen Bau sehen könne.







Des Herrn Alexander Monro, Professor der  
Zergliederungskunst zu Edinburg, erste  
Abhandlung, von der Kunst thierische Ge-  
fäße gut auszusprüngen.

**E**s ist nicht so gar lange, daß man die Kunst,  
thierische Gefäße, mit einer bunten Feuch-  
tigkeit auszusprüngen, erfunden und verbessert  
hat. Sie giebt uns nicht nur, wenn sie auf diese  
Art ausgedehnt und hart geworden, eine sehr  
gute Gelegenheit an die Hand, ihre Vertheilun-  
gen, ihre Laage, Größe und die Aeste derselben  
genauer kennen zu lernen; sondern sie läßt uns



auch die Zusammenkünfte, Verwicklungen und Vereinigungen (anastomoses) der Gefäße, welche uns ausserdem verborgen geblieben wären, viel leichter entdecken. Und es trägt in der That diese Erfindung zu einer tiefern Einsicht in die Oekonomie des menschlichen Körpers sehr viel bey. Zwar ist es jetzt fast allen Anatomikern hinlänglich bekannt, wie man die grossen Gefäße ausstrümen müsse: da aber wenige eben dieses mit den ganz feinen, und Haar dünnen Gefäßen zu thun im Stande sind: so glaube ich vielen einen Gefallen zu erweisen, wenn ich dasjenige aufrichtig erzähle, was ich nach sehr vielen und sehr verschiedenen Erfahrungen in dieser Sache, für das Beste befunden habe. Ich habe mir nicht vorgelegt als Erfinder dieser grossen Kunst mich zu zeigen, sondern mein Haupt-Endzweck ist der: daß durch diese meine Schrift andere Naturforscher viele und unnöthige Mühe sich ersparen, und wenn sie mich übertroffen haben, angereizt werden mögen ihren Fortgang mit Beschreibung aller nur erheblichen Umstände, der Welt bekannt zu machen. Ich bin überzeugt, daß auf diese Art man künftig viel mehr in dieser Kunst leisten werde, als wenn sie unter wenigen, wie bisher, versteckt liegt.

Bei der Beschreibung meiner Experimente selber, sehe ich mich zwar gezwungen, vieles anzuführen, welches wahrscheinlicher Weise denen meisten Zergliederern schon lange bekannt gewesen



ist. Um dieses in etwas zu ersetzen, habe ich mir vorgenommen, alles das mit Stillschweigen zu übergehen, was in verschiedenen anatomischen Büchern mangelhaft oder falsch angegeben ist. Und die Lehrlinge der Anatomie, werden daher den Nutzen ziehen, daß sie nicht so oft Mühe und Fleiß und Unkosten umsonst verschwenden. Das Instrument dessen man sich die Flüssigkeit in die Gefäße zu treiben, bedienet, ist wie bekannt, eine Sprüze, welche so gebaut seyn muß, daß der Stöpsel leicht und bequem kan ein und ausgezogen werden. Ausser dieser Sprüze braucht man noch verschiedene konische Röhrchen, welche sehr genau durch eine Schraubennutter, die in ihrem weiteren Ende eingeschnitten ist, an die Sprüze selbst können angeschraubt werden. (\*) Sie müssen spitzig zugehen, und man muß mehrere von verschiedenen Durchmesser haben, damit man sie nach andern Canülen (tubulis) genau einpassen kan. Diese zweyten Röhrchen nun, müssen bei ihrem weitem Ende genau an die erstern unmittelbar an die Sprüze angeschraubten passen, und wie die Künstler zu sagen pflegen, eingerieben seyn, so daß gar kein Tropf-

(\*) Es ist eben nicht schlechterdings nöthig, daß diese zweyten Röhrchen, wie oben gesagt ist, an ihren weitem Enden, eingeschnittene Schrauben haben müssen. Es ist schon genug wenn nur der Boden der Sprüze, oder der vorderste Deckel, sich mit einem Kanal enbiget, an welchen die andern Kanälchen, die inwendig, mit den hineinzusteckenden einerley Weite haben müssen, angestekt werden können.



fen von der Feuchtigkeit darneben durchsprützen könne. Weil aber diese zwenten aufgesetzten Röhrchen, doch nicht so fest auffitzen, daß sie dem Drucke der einzusprützenden Materie genug widerstehen könnten, so muß man noch einen breiten Reif oder Ring dergestalt an sie anschieben, daß er beyde Wände sowohl des in das Gefäß eingebundenen als auch des eingesteckten Röhrchens welches in jenes gesteckt wird, fest zusammen halte. (\*) Die dünnen Enden dieser zwenten Röhrchen aber müssen von verschiedener Weite seyn, so wie sie auch am Ende kolbicht und überschlagen schwulstig seyn müssen, damit sie desto besser und fester an das auszusprützende Gefäß mit einem Faden befestigt werden, und nicht heraus fahren können.

Außer diesen auf beschriebene Weise verfertigten Canülen, muß man auch noch andere haben, welche nicht sowohl weiter als jene, sondern über dieses noch also beschaffen seyn müssen, daß sie zu besonderm Gebrauch und Absichten dienen können. Z. B. Wenn man größere Gefäße aussprützen will, so müssen die Canüle, die in das Gefäß hinein gebracht werden, einen Hahn haben, den man nach Gefallen umbdrehen kann, damit wenn die Einsprüzung geschehen, und die Sprüze heraus gezogen ist, die Canüle verschlossen werden können, und nichts durch dieselbe aus den

(\*) Diese Verbindungs Art ist sehr beschwerlich und ungemis, man thut daher besser, wenn man sich des Halters Fig. C. bedient.



Gefäßen zurück laufe. (\*) Denn da doch einiger Zeitverlauf erfordert wird, ehe die Einsprüzung verhärtet; so müste man, wenn man kein solches Röhrchen mit einem Hahne hätte, entweder die Sprütze so lange an das Röhrchen halten, bis die Masse erhärtet wäre, oder wenn man dieses nicht thäte, und die Sprütze, ehe noch die Masse erhärtet wäre, herauszöge, gewärtig seyn, daß diese wieder auströme, und die Gefäße sich ausleerten. Jedoch man kann auch nicht allemahl mit so einem Hahne seinen Zweck erreichen, denn aemeinniglich hat man die Sprützen nicht so groß, daß das einmahl Füllen genug seyn sollte, (\*\*) die ganze Injection zu Stande zu bringen, und man ist daher genöthigt, sie von neuem voll zu saugen. Wenn man nun die Sprütze aus der Canüle, die man

(\*) Dergleichen Röhrchen mit dem Hahne sind allerdings dann nützlich, wann eine Sprütze voll zur Injection nicht hinreicht, außerdem aber kan man auch das Röhrchen mit kaltem Wasser sehr bald abkühlen, und die Masse gerinnen machen.

(\*\*) Ich entsinne mich auf dem anatomischen Theater in Dresden, ein solches Ungewener von anatomischer Sprütze gesehen zu haben, mit welcher man, wie mich der Aufwärter versicherte, einen ganzen Leichnam auf einmahl einsprützen könnte: Zugleich aber, setzte er hinzu, daß niemand ausser Ihm, die Sprütze dirigiren, und er selbst alle seine Kräfte aufbleten müste, um die Injections-masse heraus zu treiben. Sie hatte, wenn mich mein Augenmaas nicht getäuscht hat, über 4 Zoll im Durchmesser, und 1 und 1/2 Schuh Länge.



um die Ader gebunden hat, heraus zieht; so verliert man nicht allein etwas Masse, sondern es wird auch die äußere Fläche von der Wachsmasse, der Luft ausgesetzt und verhärtet. Wenn man denn mit dem Einsprüzen fortfährt; so treibt man einen harten Wachspfropf mit in die Gefäße, der sie verstopft, und den weiteren Fortgang der Wachsmaterie verhindert. Man muß daher einige Röhrchen haben, wo an der Seite ein zurück gebogener Kanal befindlich ist, der mit einer Klappe versehen seyn muß, daß nicht von der eingesprüzten Materie aus den graden Kanäle in den krummen zurück fließen, wohl aber, wenn man den Stöpsel zurück zieht, neue Wachsmasse in die Sprüze steigen könne.

Wenn man nun einsprüzen will, und man sieht, daß eine Sprüze voll zu der ganzen Injection nicht hinreichen werde; so darf man sich nur eines solchen doppelten Röhrchens bedienen, und bey der Operation darauf genau sehen, daß der zurück gebogene Schenkel stets in die Masse eingetaucht bliebe; so wird so bald man den Stöpsel in der Sprüze zurück zieht, die Luft die Masse in die Röhrre drücken, und man kann, ohne abzusehen, viele Sprüzen voll in die Gefäße treiben. (\*) Ich glaube kaum sagen zu

(\*) Man hat sehr viele Erfindungen von dergleichen Sprüzen, welche ohne abzusehen die Flüssigkeiten fortzuleiten. Die älteste ist wohl die, welche Cad. Bartholin in seiner Abhandlung von der Zubereitung der Eingeweide ver-



dürfen, daß alle diese Werkzeuge am besten aus Messing gemacht werden.

Was nun aber die Feuchtigkeiten betrifft, womit man die feinsten Gefäße aussprüzt; so sind sie entweder wässeriger oder öhlichter Art. Beide haben ihre Vorzüge, aber auch ihre Mängel: ich werde jedes besonders abhandeln, und am Ende, was ich durch die Erfahrung für das beste befunden habe, anzeigen. Zu der ersten Klasse gehören alle Arten von Leim, als Hausenblase, Eischerleim u. d. gl., sie lassen sich leicht auflösen, und vermischen sich, wenn sie genugsam verdünnt sind, mit den in todtten Körpern übrig gebliebenen Säften, welches beym Ausprüzen kein geringer Vortheil ist. Ueber dieses gehen diese Flüssigkeiten leichte und geschwinde selbst durch die kleinsten Gefäße, wenn man sich nemlich ein gutes Subject ausgelesen hat. Ja hätte man sich sogar vorgenommen die feinsten Membranen auszusprüzen, so verfehlt man mit dieser Masse fast niemals seines Zwecks.

mitteltst der Einsprüzung stüßiger Materien in Paris 1776. bekannt gemacht hat. Allein alle diese Instrumente sind deswegen nicht leicht anwendbar, weil man das innere des Röhrchens nach der Einsprüzung nicht genau säubern, und dadurch verhindern kann, daß die Klappe nicht anklebe oder röste, durch welches beydes der ganze Gebrauch des Instruments wegfällt. In neuern Zeiten hat sich der berühmte la Fosse, wie ich, aus selten großen und kostbaren Werken, über die Vieharzneykunst gesehen habe, eben dergleichen Einrichtung zur Injection bey Pferden bedient.



Will man hingegen große Gefäße anfüllen; so haben alle diese Arten von Injections-Masse einen Hauptfehler, der dem Nutzen in der Schönheit des Präparats sehr viel schadet. Denn gesetzt, man hat so eine leimartige Flüssigkeit eingesprützt; so kan man allerdings den Körper nicht so lange aufbewahren, bis der Leim sich verdickt hat; und man würde folglich beyrn präpariren viele Gefäße zerschneiden und ausleeren. Man könnte zwar einwenden, daß man, um dieses Auslaufen zu verhindern, entweder die Gefäße, ehe man sie durchschneidet, behutsam unterbinden müsse; oder man könne auch die ausgesprützten in höchst rectificirten Weingeiste weichen, wodurch der Leim hart wird; aber das erste, nemlich das Unterbinden ist äußerst langweilig, und das zweyte, macht die Präparate so zerbrechlich: daß wenn man sie kaum berührt, gleich die Gefäße springen, und sich mit dem Finger zerreiben lassen. Und über dieses, sehen die großen Adern, wenn man sie aufbewahrt und getrocknet hat, unscheinbar und runzlicht aus, weil der meiste, oder wäßerichte Theil von der eingesprützten Leimmasse verstopfen ist. Noch ein anderer Vorschlag, um diese Unbequemlichkeiten aus dem Wege zu räumen, wäre wohl folgender: daß man nemlich, erst so viel Leimmasse einsprütze, als erfordert würde, um die kleinen Gefäße auszufüllen, und alsdenn so viel Wachs, oder Delmasse hinzusetze, als man zu der Erfüllung der großen Gefäße brauchte; aber es ist be-



kannt, daß das Wachs eher verhärtet, ehe es weit genug durch die Gefäße fortbringen kann, und fürs zweyte würden sich diese verschiedene Flüssigkeiten ungleich vermischen, welches wenn die wässerigen Theile verfliegen wären, um so sichtbar seyn würde. Der Weingeist vermischt sich, auch wenn er gefärbt ist, zwar sehr leicht mit Oel und mit Wasser; und man sollte glauben, daß er sich aus dieser Ursache sehr gut zu seinen Injectionen schickte, aber er macht zugleich, daß alle thierische Feuchtigkeiten, mit denen er verbunden wird, gerinnen, wodurch die Gefäße zuweilen so verstopft werden, daß die ganze Masse nicht weiter fortbringen kann. (\*) Hierzu gesellt sich noch der üble Umstand, daß der

(\*) Man kan mit gehöriger Vorsicht allerdings aus Flüssigkeiten, die mit Weingeist versetzt sind, sehr schöne und instructive Präparate verfertigen. So kan man z. B. wenn man Gummilack in Weingeist sehr saturirt auflöst, auch die feinsten Gefäße injiciren; nur müssen die Theile, die man ansprüzen will, vorher sehr gut ausgebrückt werden, und man muß dieselben vor der Injection, nur durch ein Dampfbad erwärmen. Diese Injectionen schicken sich zur Maceration am besten, weil das Wasser den Lack niemals auflösen kan, und derselbe, wegen seiner Festigkeit, die natürliche Form behält, wenn auch schon alle Häute und alles Zellgewebe des eingesprüzten Theiles abgeweicht sind. Man kan auch zu eben diesem Endzwecke seines rothes Siegellack gebrauchen, wenn man es grob zerstoßen, in Weingeist auflösen läßt. Auch schicken sich dergleichen Präparate, zu Lieberkühnischen Metallinjectionen sehr gut, von welchen wir hernach handeln wollen.



Weingeist diejenigen Pulver, welche am besten färben, nicht erhält, sondern sie leicht zu Boden sinken läßt; daher es denn kommt, daß die weniger färbenden Theilchen, die noch in dem Weingeiste bleiben, die Gefäße nicht genung maylen, sondern daß solche ausgesprüzte Gefäße nicht anders aussehen, als wenn man mit einem Pinsel Farbe drüber gesprüzt hätte, und man sie gar nicht vor zusammen hängende Röhrchen ansehen kann.

Gefoßnes Insekt, dem man einen kleinen Theil Terpentin-Öel beygemischt hat, kann man zwar zu Ansprüzung kleiner und großer Gefäße brauchen. Dann eines füllt auch große Gefäße vollkommen aus. Doch ist noch etwas von thierischen Feuchtigkeiten im Kadaver zurück geblieben, so gerinnt diese Injectionsmasse, wo sie drauf stößt nicht nur, sondern dringt auch nicht soweit vor und ist spröde, so daß man die Gefäße kaum anrühren kann, ohne sie zu zerbrechen und zu verunstalten.

Das Verfahren dessen ich mich bey der sogenannten feinen Injection, mit dem besten Erfolge bedient habe, ist folgendes: ich nehme nichts weiter als gefärbtes Terpentin-Öel, ohngefehr so viel als ich glaube, daß genug ist, um die feinere Gefäße auszufüllen: Dieses sprüze ich zuerst ein, die großen Adern aber erfülle ich mit gewöhnlicher gröberer Masse, welche denn das zuerst ein-



gesprüzte Terpentin - Del in die Haargefäße weiter forttreibt. Dieses Del ist fein genug, und geht leichter als jede andere Flüssigkeit durch die feinsten Adern. Seine harzigen Theile vereinigen sich sehr genau mit der Farbe, lassen diese nicht fallen, und bleiben, wenn der geistige Theil verflogen ist, noch zurück. Ja es verbindet sich die feinere Masse mit der größern so sehr, daß man, wenn man die Injection gehörig angestellt hat, mit dem schärfsten Auge nicht sehen kan, daß zweyerley Massen eingesprützt worden sind.

Diese Flüssigkeiten aber würden alle in den kleinsten Gefäßen nicht sichtbar seyn, weil sie keine eigene, oder doch nur eine sehr schwache Farbe haben; man muß sie daher mit färbenden Theilchen vermischen. (\*) Und weil man verschiedene Arten von großen und kleinen Gefäßen hat; so muß man sich hierzu auch verschiedener Farben bedienen; außer diesen Nutzen erzeugt auch die Verschiedenheit der Farben in den Präparaten, eine gewisse Schönheit, und macht sie dem Auge angenehmer. Es haben sich die Zer-

(\*) Dieses gilt nur von denjenigen Einsprützungen, die man zu anatomischen und phisologischen Gebrauche verfertigt, wenn man aber die Einsprützungen nur in der Rücksicht macht, um Leichname oder thierische Körper überhaupt desto besser für der Zäulniß zu bewahren, oder wie man sonst sagt, um sie zu balsamiren; so ist ungesärbtes Terpentindhl hinreichend, ja sogar noch dem gesärbten vorzuziehen, weil es ungesärbt weit durchdringender ist, als wenn die erdigten Farbensheile dasselbe verthickern.



gliederer zu diesem Endzwecke verschiedener Materialien nach den verschiedenen Endzwecken, die sie mit ihren Ausströmungen erreichen wollten bedient: Als Gummigutti, Safran, Ruß und gebrannt Elfenbein, welches alles Mahlerfarben sind. Da ich mir aber nur vorgenommen habe, diejenigen Farben zu beschreiben, welche mit denen vorher angezeigten Flüssigkeiten, die man in die feinsten Gefäße einspritzt, sich leicht verbinden, so will ich auch nur die zwey Arten anführen, deren man sich gemeinlich bey der Ausströmung der Schlag- und Blutadern bedient. Diese sind roth, grün und zuweilen blau. Und macht man sich einzelne Präparate solcher sehr feinen Gefäße, so braucht man nicht einmal unterschiedene Farben; es wäre denn, daß man Schlag- und Blutadern in einem Präparat zugleich ausströmen, und sie durch Farben unterscheiden wollte. Alle diejenigen aber, welche man nur selten erwählen kann, werde ich mit Stillschweigen übergehen.

Ohne Zweifel haben die Zergliederer die natürliche Farbe der Schlag- und Blutadern in dem lebendigen Thier nachahmen wollen, weil sie jene, die Schlagadern, mit rothen, die Blutadern aber mit blau oder grün gefärbter Masse ausfüllten. Der Hauptvortheil aber ist wohl der, daß diese Farben die Lichtstrahlen nicht durchlassen, sondern vielmehr den Lauf der kleinsten, und unserm Auge sonst unsichtbaren Gefäße, sichtbar machen. Was die färbenden Materien



nun selbst betrifft; so sind diejenigen, welche man aus dem Thier und Pflanzenreiche nimmt, als Gummilac, Cochenille, (\*) Indig, Anchusenzwurzel, Brasilienholz; deswegen nicht wohl anwendbar, weil sie sich leicht zusammen setzen und grüßlich werden, und daher die Gefäße verstopfen. Die Farben selbst verschleßen, wenn man sie trocken aufbewahrt, sehr bald; hingegen in Weingeist erhalten sie sich länger. Zu diesem kommt noch, daß die Ratten und Mäuse dergleichen Präparate gerne anfressen. Ich ziehe daher die Farben aus dem Steinreiche weit vor, ob ich mich gleich jener auch oft mit dem besten Nutzen bedient habe. Die gebräuchlichste sind: (\*\*) Mennige und gemachter Zincober, welcher letzterer nach meiner Meynung allen andern rothen Farben vorzuziehen ist, weil man ihn in denen Apotheken schon unter der Gestalt des feinsten Pulvers hat,

(\*) Diejenigen Zeraleberer, welche bey ihren Präparaten sehr auf die hohe Farbe sehen, bedienen sich auch des aus der Cochenille bereiteten Carmins, welcher allerdings in Wasser sehr auflösbar ist, aber doch sowohl wegen seines Preises, da das Quentlein gegen 4 Mhl. kostet, als auch deswegen, weil er sich in Serpenthinöble nicht so gut wie in Wasser auflöst, kaum dem Zincober vorzuziehen ist. Doch soll, so viel ich weiß, der berühmte Waster in Berlin verschiedene mit Carminmasse eingesprühte Präparate besitzen.

(\*\*) Der Verfasser hat Gallmey mit in die Zahl seiner Farben gesetzt, welcher aber, wegen seiner bleichen Farbe kaum anwendbar seyn dürfte.



und weil seine Farbe selbst auch sehr lebhaft und schön ist. Zur grünen Farbe nimmt man gemeinlich Grünspan; ich aber nehme seiner bessern Farbe wegen nur den gereinigten oder sogenannten Destillirten, dieser löst sich nicht nur sehr leicht in Oelen auf, sondern wird auch niemals grieslicht. Das Verfahren die Massen zusammen zu setzen, ist folgendes: Nimm ein Medicinisches Pf. von 24. Loth des reinsten Terpentins · Oels; und schütte in dasselbige nach und nach 6. Loth Zinnober (\*) oder Grünspan, den man auf einem Reibe-  
steine zum feinsten Pulver gerieben hat. Dieses rührt man mit einem hölzern Spatel so lange, bis es sich mit einander verbunden hat, und seigt es durch eine feine Leinwand durch, oder man kan auch, damit die gröbern Theile desto besser zu-

(\*) Weis bey seltenen Injectionen auf die Höhe der Farbe sehr vieles ankommt; so muß man, um den Zinnober noch mehr zu erheben folgende Vorbereitung mit ihm vornehmen. Man reibt nemlich den gemachten Zinnober in einem serpentiniern, oder noch besser gläsernen Mörzel, mit höchst rectificirten Weingeist, den man Tropfenweise hinzugießt, ab, läßt ihn dann an der Luft trocken werden, und wiederholt dieselbe Operation 2 bis 3mal. Hierdurch erlangt man nicht nur den Vortheil, daß seine Farbe viel höher und flammender wird, sondern er verbindet sich auch viel leichter mit dem Terpentindhl und der Wachsmasse. Ich habe bey den meisten Injectionen mich dieses Vortheils bedient, und allemal gefunden, daß sie theils weit durchdringender waren, als die, in denen ich es unterließ; theils auch diese an Höhe der Farbe weit übertroffen.



rück bleiben, also verfahren: Man nimmt etliche Unzen von dem gedachten Oele, und gießt sie auf die fein pulverisirte Farbe, rührt beydes zusammen wohl um, und setzt das Gefäß dann an einen Ort, wo es still steht, und wo sich das gröbere Pulver zu Boden setzen kan. Wenn dieses geschehen ist, gießt man das mit Zinnober oder Grünspan geschwängerte Oel behutsam ab, und wiederholt diese Arbeit so oft mit frischem Oele, bis sich von der Farbe nichts mehr auflöst. Da hat man die feinste und durchdringendste Injectionsmasse. (\*) Man braucht aber auch

(\*) Ob diese Masse gleich in die feinsten Haargefäße eindringt; so kan man sie doch nicht allezeit mit Nutzen anwenden: Denn wenn man sie durch viele große Gefäße erst in die feinen forttreiben soll, so wird sie nicht allein die Haargefäße, sondern auch schon größere aufküllen; scheinlich, wenn man, wie Herr Monro will, so viel von ihr einforßt, bis man einen Widersand in der Spritze bemerkt. Es werden aber die größern Gefäße in einem angetrockneten Präparate zusammen fallen, weil die süchttaen Oeltheilchen versiegen; dadurch aber werden die Präparate verstellt, und zur Demonstration ungeschickt. Man thut also wohl: wenn man zu dem Terpentinsöhl einen etwas dickern Körper, der sich aber doch gut auflösen läßt, kermischt, zu welchem Ende, man sich des Wachholder oder Sandraßgummi bedienen kan: oder etwas weniger weissen Wachses. Diese Mischung dringt nicht nur eben so gut, wie bloßes Terpentinsöhl in die feinsten Gefäße; sondern sie hat auch noch den doppelten Vortheil, daß sie die Gefäße ausgedehnt erhält, und sich mit der dickern Wachsmasse genau verbindet. Weil aber auch selbst auf diese Art die Gefäße zerbrechlich werden; so ist man auf die Beymis-



dickere, welche man auf folgende Weise zubereitet: man nimmt ein medizinisches Pfund Insekt, (\*) 10. Loth weiß Wachs, 6. Loth Baumöhl. Dieses läßt man in einem Tiegel über gelindem Feuer zerfließen, setzt wenn es gekostet ist, von Venetianischem Serpentin 4. Loth hinzu, und giebt endlich mit 6. Loth fein geriebenem Zinnober oder Grünspan, welchen man nach und nach einstreut, der Masse die Farbe. Wenn diese genug gemischt ist, so seigt man die ganze Flüssig-

schung des Wallraths gefallen, welche zuerst der berühmte Leipziger Professor Schacher in seiner Disput. de anatomica parrium administratione. Leipzig 1710. pag. 27. empfohlen hat. Und es ist sehr wahrscheinlich: daß Manschens Geheimniß eben darinnen bestanden hat. Man nimmt nach Schachers Vorschrift Focksdalg und mischt diesem, indem man es in einer zinnern Schüssel fließen läßt, etwas Wallrath bey. Diese Masse ist hinreichend große und kleine Gefäße auszusprüzen. Zu diesen setzt man noch ein Drittel weißes Wachs, und zu den weissern Gefäßen drey Theile Wachs und einen Theil Insektmasse.

(\*) Da diejenigen Präparate, welche von der Masse, welche Insekt mit zu ihren Ingredientien haben verfertigt werden, leicht einschrumpfen, auch sonst sich nicht lange gut halten, so ist es besser, das Insekt ganz wegzulassen, und an dessen statt lieber venetianischen Serpentin zu nehmen. Auf diese Art, kan man sie auch sehr leicht verdicken, wenn man zween Theile weiß Wachs und einen Theil entweder Resina Citrina, oder Gummi Elemi depurati, hinzusetzt. Hat man dieses zweckmäßig und gehörig lassen warm werden, so mischt man denn die erforderliche Portion Serpentinöhl bey.



Zeit durch ein reines, trocknes und gewärmtes  
 leinenes Tuch, damit die gröbern Theile zurück  
 bleiben. Will man diese Masse etwas durchdrin-  
 gender machen, so darf man weiter nichts thun,  
 als nur gleich, ehe man sie in das Gefäße sprüzt,  
 etwas Serpentinöhl hinzusetzen. Dieses sey ge-  
 nug von den Massen.

Nun wollen wir zu denjenigen übergehen, was  
 die Auswahl oder die Vorbereitung desjenigen  
 Subjects selbst anbetrifft, dessen Gefäße man  
 auspräzen will, indem allerdings auf diese bey-  
 den Sachen, bey einer guten Injection sehr viel  
 ankommt. Es sind hierbey folgende Regeln zu  
 beobachten.

- 1) Je jünger ein Thier ist, desto weiter bringt  
 die Masse verhältnißmäßig, und umgekehrt,  
 je älter das Thier, desto weniger Gefäße  
 werden angefüllt.
- 2) Je mehr die flüssigen Theile bey dem Leben des  
 Thiers aufgelöst, und verlohren gegangen  
 sind, desto glücklicher kan man hoffen, daß  
 die Einsprüzung ausfallen werde.
- 3) Je weicher die Theile, desto mehr enthalten  
 sie Gefäße zum Ausfüllen.
- 4) Membrandöse Theile, und solche, die etwas  
 durchsichtig sind, sehen nach der Injection



am besten aus, da im Gegentheil in sehr dichten Gliedmassen eines entkräfteten und mit hartem Fleische versehenen Thieres, wo die Adern nach dem Tode mit dickem Blute angefüllt sind, es beynahe unmöglich ist, eine große Anzahl von Gefäßen, durch die Injection, sichtbar zu machen.

Diese von uns angezeigte Regel, lehren, daß man bey der Vorbereitung des Subjects hauptsächlich die zusammen geronnenen Säfte auflösen, und wiederum flüßig machen, sie aus den Gefäßen, worinne sie stocken, heraus zu bringen, die Verhärtung zu erweichen, und das zu geschwinde Gerinnen, der eingesprungenen Masse zu verhüten suchen müsse. Um dieses alles zu erhalten, rathen die Schriftsteller, und unter andern Bartolinus, daß man laues oder warmes Wasser so lange in die Schlagadern einsprützen müsse, bis es aus den Blutadern hell und rein wieder heraus laufe, und so die Adern ganz ausspüle. Das Wasser müsse man hernach durch eingeblasene Luft, und diese durch Drücken mit den Händen wegzuschaffen suchen. Man kann durch diese Vorsicht zwar einige feine Injectionen machen, doch wird dadurch noch nicht alle Unbequemlichkeit gehoben, denn es bleibt gemeinlich in den Theilen, wo viel Zellgewebe ist, Wasser zurück, und verderbt die Präparate, man mag sie nun trocken oder naß aufbewahren, sehr leicht. Zu dem bleiben auch in kleinen wie in



großen Gefäßen noch wässerige Theile zurück, setzen sich zwischen die Schichten, und machen eine Ungleichheit in der Mischung. Es ist daher viel besser, daß man nicht erst Wasser einsprützt, sondern vielmehr den Leichnam, oder den Theil, den man aussprüzen will, einige Zeit in so laues Wasser lege, worinnen man noch eben die Hand erseiden kann. Dadurch werden die Gefäße erschöpfet und hinlänglich ausgedehnt, durch welche Wärme auch noch verursacht wird, daß die Wachsmasse nicht zu zeitig erhärtet. Man muß sich aber auch hierbey sehr hüten, daß das Wasser nicht zu heiß sey: Denn die zu große Hitze schrumpft die Gefäße zusammen, und verdickt das Blut. Was die Zeit anbelangt, wie lange man nemlich den einzusprüzenden Theil in dem warmen Wasser weichen lassen soll; so wird sie durch das Alter, die Größe, Dichtigkeit und endlich durch die Menge des Bluts, welches noch in den Gefäßen übrig ist, bestimmt. Alles dieses aber zu beurtheilen, lernt man nur durch die Erfahrung. Endlich hat man hauptsächlich darauf Acht zu geben, daß das ganze Subject bey dem einweichen durch und durch erwärmt werde: auch muß man es so lange mit den Händen drücken und rütteln, bis daß gar kein Blut, unter keiner Stellung mehr heraus fließt.

Wenn man nun alles dieses beobachtet, und die Sprütze nebst der Injectionsmasse und dem Subject, das man aussprüzen will, sich bequem zu-



rechte gelegt hat; so ließt man sich einen Tubulum von denen, die man in die Gefäße bindet, aus, der so viel möglich in das Gefäße, woran man ihn binden will, paßt. Es ist kaum nöthig erst zu sagen, daß er wenn er zu starck ist, auch in das Gefäß geht, und daß wenn er zu dünne ist, die Rinzeln, die bey dem Zubinden entstehen, die Masse auslassen. Hat man so eine Camüle erwählt, so steckt man ihn entweder in die Oefnung des abgeschnittenen Gefäßes, oder in eine Oefnung, die man der Länge nach in desselben Seite macht. Hierauf bindet man das Gefäße mit einem gewächsten Faden und Hülfe einer krummen Nadel an den Tubulum, am besten mit einem chirurgischen Knoten. Zugleich muß man hauptsächlich darauf sehn, daß der Faden über den Wulst des Tubuli, zu liegen komme, weil sonst das Gefäß leicht abglitschen, und die ganze Operation vereitelt werden würde.

Hat man große Gefäße, die mit denen einzusprüzenden in Verbindung stehen, durchschnitten; oder will man nur einen bestimmten Ast von dem Gefäße, wo man den Tubulum eingebunden hat, aussprüzten, so ist es leicht zu begreifen, daß man sowohl die durchschnittenen, als auch diejenigen Gefäße, worein nichts von der Masse dringen soll, unterbinden muß. Hierauf setzt man beyde Injectionsmassen über eine starcke Lampe, und rührt sie während daß sie sich erwärmen und flüß



sig werden, beständig um, damit das färbende Pulver sich nicht zu Boden setze oder anbrenne. Das gefärbte Terpentinöl darf nur so warm werden, daß man den Finger darinn erleiden kann, da hingegen die dickere Masse so warm werden muß, daß sie beynabe kocht. Unter der Zeit umwickelt man die Sprüze einigemahl mit einem leinenen Tuche, und bindet dieses mit Schnüren fest: man erwärmt die Sprüze hierauf dadurch, daß man warmes Wasser einigemahl hineinzieht, und wieder aussprühet. (\*) Das Röhrchen aber, welches an das Gefäß gebunden ist, erwärmt man durch einen Schwamm, den man in warmes Wasser taugt, und nachdem man ihn etwas ausgedrückt hat, darüber legt. (\*\*). Man zieht hierauf die Sprüze, nachdem man sie von

(\*) Man kan soar, zu mehrerer Sicherheit, den Stößel der Sprüze ausziehen, und sie über glühende Kohlen halten, damit nicht etwa, die noch von der vorhergehenden Füllung, zurück gelassenen wästrigten Theile, den Ausfluß der Masse auf irgend eine Art, wenigstens, in dem an der Sprüze befindlichen Kanale hindern können.

(\*\*) Diese Berrichtung kann man am besten, mit dem unten Fig. C. angegebenen Instrumente bewerkstelligen. Denn mit dessen Hülfe, kan man die eingebundene Kanäle, und auch den einzusprühenden Theil sehr bequem im warmen Wasser halten. Doch hat man sich vorzusetzen, daß das Wasser selbst nicht etwa in die Kanäle einbringe, daher muß entweder dessen an die Sprüze angelegte Mündung, gar nicht mit eingetaucht, oder mit einem Kartenblatt, oder Stükchen Wachstaffent umhunden werden.



allem Wasser gereinigt hat, soll feine Masse,  
 steckt die daran befindliche Canüle in den Tubu-  
 lus, der in das Gefäße eingebunden worden ist,  
 und drückt sie, indem man mit der einen Hand  
 den Tubulus, und mit der andern die Sprüze  
 hält, fest zusammen, den Stöpsel aber drückt  
 man mit der Brust, an die man seinen Griff stelle,  
 fort. Man kann sich auch die Canüle von Jea-  
 manden halten lassen, und mit einer Hand die  
 Sprüze halten, mit der andern aber den Stöpsel  
 eindrücken. Doch muß hierbey alle Gewalt  
 vermieden, und alles nach der Länge und der  
 Stärke der Gefäße abgemessen werden. Die  
 Menge der dünnen Injectionsmasse lernt man  
 wie gesagt durch die Erfahrung, gemeiniglich ein  
 Drittel der ganzen Masse. Die einzige Regel, die  
 ich mir hierinn habe festsetzen können, ist die ge-  
 wesen, daß ich so lange mit Drücken fortfuhr,  
 bis ich einen Widerstand fühlte, der größere  
 Kraft zu erfordern schien. Über auch diese Regel  
 gilt alsdann nicht, wenn man nicht alle Aeste  
 eines Gefäses anfüllen will, als wenn man z. B.  
 blos die Gefäße der Brust anfüllen will, in die-  
 sem Falle braucht man allerdings vielweniger  
 feine Masse, weil die große Schlagader (aorta)  
 vielmehr Masse faßt, als alle die kleinen Adern,  
 die aus ihr entspringen. Sobald man also, den  
 oben beschriebenen Widerstand fühlt, so ziehet  
 man den Stöpsel etwas zurück, damit die großen  
 Gefäße leer bleiben. Hierauf zieht man die Sprü-  
 ze aus dem Tubulus heraus, sprüht die feine



Masse die noch drinnen ist aus, füllt sie geschwind  
 mit dicker Masse an, und treibt diese mit einiger  
 Gewalt in die Gefäße, doch so, daß man bey  
 dem Drucke stets mit auf die Festigkeit der Gefäße  
 und Größe der Theile die man aussprüht, Ache  
 habe. Der Druck wird so lange fortgesetzt, bis  
 man einen starcken Widerstand, und gleichsam  
 einen Gegenstoß fühlt, dann muß man aber auch  
 gleich aufhören, wenn nicht die Gefäße zerreißen,  
 und die Massen in das Zellengewebe ausfließen  
 sollen. Der Tubulus wird hierauf mit einem  
 Kork verstopft, die Sprütze gereinigt, und den  
 eingesprühten Massen Zeit zum Gerinnen gelassen,  
 ehe man zur Anatomie des Theiles selbst schreitet.  
 Ich habe auf diese Art öfters die äußere Rinde des  
 Gehirns, (*Substantia corticalis*) die Gefäßhaut  
 des Auges, und die Knochenhäute von denen  
 Zähnen und Gehör-Knöchelchen, wie auch alle  
 Adern der Haut, Knochen und Eingeweide aus-  
 gesprüht.





Die andre Abhandlung des Herrn Alexander  
Monro, von der Aufbewahrung anatomis-  
cher Präparate.

Die Zergliederer haben sich genöthigt gesehen, verschiedene Künste anzuwenden, um das in aufbewahrten Theilen von thierischen Körpern zeigen zu können, was man in einem frischen Cadaver nicht zeigen konnte; weil auch oft die feinste Zergliederung selbst nicht zur genauern Erkenntniß der thierischen Structur zureichend ist. Es ist wahr, die Präparate nehmen viel Zeit weg, wenn man sie sich selbst machen will, und oft ist alle Mühe verlohren, weil man entweder sich nicht ein zu dem Endzweck schickliches Subject ausgelesen; oder einen Umstand vergessen, oder sonst einen Fehler bey der Zubereitung selbst begangen hat. Hierzu kommt noch, daß jeder Anatomicker durch eigenen Fleis nur auf die Kunststücke und Handgriffe, wie man Präparate machen und aufbewahren soll, kommen muß; wodurch viele von eigenem Nachdencken abgeschreckt werden, da so oft der Erfolg ihren Arbeiten und Erwartungen so wenig entspricht. Wir würden ohne Zweifel in der Erkenntniß viel weiter seyn, wenn alle diese Hindernisse aus dem Wege geräumt wären. In dieser Hinsicht, will ich die Wissenschaft, wie man thierische Theile



anatomisch zubereiten, und wenn sie zubereitet sind, aufbewahren könne, bekannt machen. Es ist gleichsam nur eine Grundlage, worauf, mühsamere und erfindungsfähigere Köpfe das übrige Gebäude selbst setzen können.

Bei den Knochen braucht es fast keiner andern Zubereitung, als die Bleiche, welche, wie auch die Zusammensetzung eines Skelets schon Simon Pauli Act Hafniens. vol. 2. p. 18. und Lysier cultur anatom. lib. 5. beschrieben haben. Ich habe die Knochen von jungen Thieren durch Einweichen in kaltes Wasser am weissesten erhalten. Doch muß man oft frisches Wasser zu, und das alte abgießen, und jedesmahl die Knochen an die Sonne legen, damit sie etwas abtrocknen. Es ist aber hierbey noch wohl in Acht zu nehmen, daß man so wohl die Knochen von Kindern, als Erwachsenen, nicht zu lange wäsche; ausserdem löst sich bey dem Knochen der Erwachsenen ihr Zellengewebe auf, und bey den Kinder-Knochen fallen die Aufsätze (epiphyses) ab: so wie man im Gegentheile sich auch sehr hüten muß, sie zeitiger zu trocknen ehe das stockende Blut völlig ausgewässert ist, denn sonst läßt es sich schwerlich oder gar nicht herausbringen, und sie werden niemahls weis.

Da die Knochen von jungen Thieren nicht so fettes Marck als die von alten in sich enthalten; so lassen sie sich eben daher leichter weis



machen, und werden in der Folgezeit nicht leicht gelb. Da man die Knochen von ungebohrnen Kindern mit Drate nicht wohl zusammen hängen kann; so macht man gemeiniglich natürliche Skelette aus ihnen. Man muß sie aber, wenn man sie mazerirt, oft aus dem Wasser nehmen, damit man sieht, ob sie faulen oder nicht; und sich wohl versehen, daß man das Knochenhäutchen (periostium) um die Ansätze nicht wegpräparire, denn sonst fallen die Knochen auseinander.

Da die Methode die Knochen alter Subjecte zu brennen, und sie denn der freyen Luft auszusetzen so bekannt ist, daß jeder dieses Verfahren erwählt, der ihre Zusammensetzung untersuchen will; so werde ich dieses hier gar nicht erst weitläufig beschreiben.

Die Knorpel macht man auf eben die Art durchsichtig und hell, wie man die Knochen bleicht, nur mit dem Unterschiede, daß man ihnen ihre natürliche Figur und Lage, weil sie sich beim Trocknen leicht verziehen, wieder zu geben suchen muß, welches man durch Binden, Gewichte, Nadeln, und andre Instrumente bey der trocknen Aufbewahrung leicht bewürcken kann.

Die Muskeln muß man in diejenige Lage bringen, in der man sie aufbewahren will, und sie während des Trocknens mit den Fingern in



ihre natürliche Lage zurück bringen, wenn sie sich etwa verschoben haben. Was mir von der Einspritzung bekannt ist, habe ich schon alles gesagt. Man sehe also davon die vorhergehende Abhandlung.

Damit aber die ausgesprützten Gefäße desto sichtbarer werden, so muß man die eingesprützten Theile, welche etwa noch mit Blut besetzt sind, in kaltes Wasser legen, und so lange darinnen weichen, bis alles Blut heraus gezogen ist. Hierauf wird alles Wasser ausgedrückt, und das Präparat, wenn man es auch naß aufbewahren will, doch vorher in der Luft getrocknet, ehe man es in Spiritus setzt. Um die kleinen Gefäße aber desto besser zu zeigen, muß man noch ein ander Hilfsmittel anwenden, welches nichts andres ist, als das alte und bekannte Mezeriren, womit man sonst den Bau der Blätter und Früchte entdeckt hat, und welches schon vor 100 Jahren Severinus beschrieben hat. Er sagt in einer Stelle: „was sollte ich die künstliche Auflösung von den Blättern der Oponia übergehen, die man durch ein einfaches Zerweichen in genugsamen Wasser so lange unterhält, bis alles fleischigte Wesen aufgelöst ist: da denn die hölzernen Fibern der Fäulniß widerstehen.“ Und der berühmte Nuyseh hat es endlich selber gestanden, Adverf. anatom. decad. 3. §. 2. daß er sich keiner andern Methode bedient habe, um die Gefäße des Gehirns und vieler Früchte, als Birnen, Pfau-



men, u. d. gl. zu präpariren. Man nimmt also einen Theil der wohl ausgesprützt ist, es sey nun das Gehirn, die Lungen, Leber, Milz, oder jedes andere zarte Eingeweide, legt es ins Wasser und läßt es darinnen so lange, bis diejenige Haut, die das Gefäße und das ganze Eingeweide selbst umkleidet, als auch die folgende mit der in Verbindung stehenden Zellgewebenhaut, (*membrana cellulosa*.) die denn wieder Zusammenhang mit unterliegenden Theilen hat, losgeweicht ist. Sodann wird diese ganze Membran behutsam abgezogen, und das Eingeweide, welches man präparirt, noch so lange in Wasser gelassen, bis die Fasern, welche die allerkleinsten Gefäße verbinden, von dem Wasser aufgelöst sind. Daß dieses geschehen sey, erkennt man daraus, wenn man den Theil in dem Wasser hin und her führt, und sich die aufgelösten Theile als Flocken davon abwaschen: man sieht alsdenn die eingesprützten feinen Gefäße deutlich in dem Wasser schwimmen. Ist dieses alles geschehen, und sind die Gefäße genug gereinigt; so nimmt man es aus dem Wasser, drückt es sanft aus, reiniget es so viel möglich von den überbliebenen Fasern, so daß man es in eben der Flüssigkeit, worinnen man es aufbewahren will ausspühlet, ehe man es an einem Pferde-Haare in frischen Spiritus aufhängt. In den neuen Spiritus aber entfalten und vertheilen sich die Gefäße von selbst. Wenn man die Nerven, um ihren Bau zu zeigen, auch in feine Fäden auflösen will, so geht das an denen Stel-



ken nicht leicht an, die mit der ihnen eigenen von  
 der harten Hirnhaut entspringenden Decke um-  
 geben sind. Viel leichter aber an denen Orten,  
 wo sie eben ihre Decke annehmen wollen. Es sind  
 daher zu diesem Zwecke die Nerven-Fäden, wel-  
 che aus dem untern und hintern Theile des fort-  
 gesetzten Markes entstehen (medullæ oblongatæ)  
 am geschicktesten: sie sind lang genug, und haben  
 sehr feine Häute. Man schneidet nemlich einen  
 solchen Nerven-Faden, so lang man ihn kriegen  
 kan von den markigten Fortsage, und dem Orte,  
 wo er in die harte Hirnhaut geht ab, bindet an  
 das eine Ende ein Haar, und hängt ihn so in  
 ein Gefäß mit Wasser. Wenn er eine Weile  
 darinnen mazerirt hat, so führt man ihn an die  
 Seite des Gefäßes, und hält ihn vermöge des  
 Haares fest, indem man mit einer spizigen Na-  
 del seine Fasern der Länge nach von einander  
 theilt. Mit dieser Theilung wird so lange fort-  
 gefahren, bis der Nerve in sehr viele Fäden zer-  
 spalten erscheint, wenn man ihn im Wasser auf-  
 zieht und wieder untertaugt: alsdenn aber hängt  
 man ihn in einen aufbewahrenden Liquor. Will  
 man die Gefäße des Nerven mit haben, so  
 muß man das Haar an dem Ende der Nerven an-  
 binden, wo er in die harte Hirnhaut gehen will,  
 denn so kann man den Stamm des Nervens und  
 der Arterie zugleich betrachten. Ein so präpa-  
 rirter Nerv sieht vortreflich aus, denn man sieht  
 die feinsten Nerven-Fibern zugleich mit denen sie  
 begleiteten Gefäßen, Bey feinen Häuten, ders



gleichem das Brust- und Darm-Fett sind, muß man das Zellengewebe vermittelst welchem sie mit andern Theilen zusammen hängen, nicht ganz wegnehmen, sie verlieren sonst ihre Durchsichtigkeit, und man kann, wenn sie getrocknet sind, die feinsten Aeste der Gefäße an ihnen nicht wohl zeigen, weil man die feinen Aestchen zugleich mit der Fetthaut wegscneidet, so daß nur kurze und bloß durch das Mikroskopium kennbare Aestchen übrig bleiben. Ueberhaupt aber ist eine geringe Menge Fett in feinen Membranen kaum sichtbar, wenn sie aber zu groß ist, so kann man sie nach vorhergegangener Mazeration, durch oft wiederholtes Drücken und Streichen mit den Fingern wegschaffen. Wenn solche feine Membranen in einem Ligoor sollen aufbehalten werden, so bleiben sie viel leichter darinnen ausgedehnt, wenn man sie, ehe sie in Spiritus gesetzt werden, getrocknet hat. Man spannt sie daher über ein Bret, oder eine Tafel mit Nadeln so aus, daß sie nicht auf der Tafel selbst aufliegen, und von dieser die Figur oder Farbe annehmen können; läßt sie alsdann langsam trocknen, und scneidet die Winkel und Falten, die von dem Ausspannen entstehen, ehe man sie in Spiritus setzt, ab.

Der berühmte Kunsch lehrt adverb. decad. 3. sect. 8. daß man um das Oberhäutchen, (cuticula) und das Malpighische Netz zu präpariren, einen Theil der Haut, die von allem Fette gereinigt sey, über ein hölzernes Bret straff ausspan-



ne, so daß die äußere Fläche oben zu liegen kommt: Hierauf wird das ganze Stück Haut mit dem Bretchen in heißes Wasser gesteckt, welches die Verbindung der Haut mit dem Oberhäutchen und der schleimichten Haut so auflöst, daß man mit einem stumpfen Messer oder mit dem elfenbeinernen Stiel eines anatomischen Skalpell's, erst das Oberhäutchen, und dann, die so oft erwehnte Rezhaut leicht abschälen kan. Doch muß man beydes an einem Orte noch anhängen lassen, und so kan man es entweder trocknen, oder in einer Feuchtigkeit aufbewahren. Wenn aber die malpigische Haut, oder der Rezhörper von zu warmen Wasser aufgelöst wird, so kann man leicht ein ganzes Stücke davon absondern, woraus man sieht, daß man sich auch hierinnen durch die Erfahrung einen gewissen Grad bestimmen müsse.

Es ist sehr leicht sich ganze Handschuhe und Füße aus der Oberhaut zu machen, (\*) wenn diese sich von den unter ihr befindlichen Theilen durch die Säure (\*\*\*) absondert: und dieses Verfab-

(\*) Handschuhe und dergleichen Füße, nennt man die äußere Haut, (Epirermis) wenn sie von den Händen oder von Füßen zugleich mit den Nägeln abgezogen worden ist, weil sie alddann, wie ein Fuß, oder wie ein Handschuh aussieht.

(\*\*) Die Säure, vermittelst deren man dergleichen Sachen verfertigt, muß im Wasser geschehen. Und zwar,



ren scheint mir jenem, mit dem warmen Wasser weit vorzuziehen zu seyn, und zwar deswegen weil das warme Wasser die Haut zu sehr erschläfft.

Die Fetthaut, welche unter der eigentlichen Haut befindlich ist Ludwig de hum. cut. kann, wenn man sie schon mit Luft ausgeblasen hat, nicht wohl aufbewahret werden, wenn nicht alles, oder doch das meiste Fett aus derselbigen gebracht ist. Daher ist zu einem solchen Präparat der Hordensack sehr schicklich, weil sein innerer Muskel (Dartus) sich ganz in membranöse Zellen aufblasen läßt. Ueberhaupt hat Carol. Stephanus dissect. part. c. h. lib. 2. cap. 2. wohl bemerckt, daß das Zellengewebe unter der Haut ganz das Ansehen der Muskeln an sich habe, wenn man alles Fett aus ihm gebracht hat. Diese Bemerkung spricht den alten Anatomikern das Wort, welche auffer den allgemeinen Decken, unter der eigentlichen Haut noch eine Fleischhaut annahmen. Vielleicht liesen sich auch daraus die Runzeln der alten und magern Personen erklären.

Um die harte Hirnhaut (dura mater) mit allen ihren Fortsätzen in ihrer natürlichen Lage zu

im Sommer, manchmahl 4. manchmahl 3. Tage. Im Winter aber erfordert sie wohl einen Zeitraum von 3. Monaten. Man muß aber hierbey keine Gewalt brauchen, sondern mit mazeriren so lange fortfahren, bis sich die Haut von selbst löst, und wie ein Handschuh abgezogen werden kann.



erhalten, ist nothwendig, daß man erstlich den Hirnschädel durch einen senkrechten Schnitt mit der Säge an beyden Seiten der Pfeil-Nath einschneide, so daß jeder Schnitt von der Pfeil-Nath einen halben Zoll entfernt sey, und vorne bis an die Nasenwurzel, hinten aber bis einen halben Zoll in das hinter Hauptbein reiche. Diese beyden Säge-Schnitte werden denn auf jeder Seite, von einem horizontallaufenden durchschnitten, doch so, daß die zwischen beyden ausgeschnittenen Stücken, sich befindliche Brücke ganz bleibe. Wenn man hierauf die beyden mondformigen Knochenstücke herausgenommen hat, so schneidet man die harte Hirnhaut, in Form eines Creuzes ober T auf einer Seite auf, nimmt das Gehirn und kleine Gehirn aus seinen Höhlen; und verwahrt alsdenn den Kopf in Spiritus, oder trocknet ihn an der Luft. Die Lappen aber von der harten Hirnhaut, hält man durch Nadeln oder Haken in ihrer natürlichen Ausdehnung. Wenn dieses mit einem Kopfe von einem neugebohrnen oder ungebohrnen Kinde geschehen soll, so muß man bey dem Austrocknen die Knochen des Kopfs durch hölzerne Stäbchen von einander sperren, sonst schrumpffen die Membranen, wodurch die Knochen bey den Kindern zusammenhängen ein, und der Kopfe behält seine natürliche Gestalt nicht.

Haller prælect. T. 2. Die Fortsätze der zarten Hirnhaut, welche sich zwischen die sogenannten Eingeweide und Einschnitte des Gehirns bege-



ben, und dieses allenthalben bekleiden, kann man im kranken Zustande, wenn nemlich die ganze zarte Hirnhaut sich gänzlich verdickt hat, welches dann oft geschieht, sehr leicht von der Gehirnmasse trennen: Bey gesundem Zustande aber, ist es nöthig ganze Stücken vom Gehirn mazeriren zu lassen, ehe man dieselben mit seinen Fortsätzen ganz ablösen kann. So bald dieses geschehen ist, spannt man sie durch Fäden und zarte Stäbchen von Reisern gehörig aus, ehe man sie in Spiritus setzt.

Das Gehirn selber bedarf keiner weitem Zubereitung, man müßte denn entweder das Einsprützen, oder seine Verhärtung darunter verstehen: von jenem haben wir gehandelt: wie man es aber verhärten könne, wollen wir unten lehren.

Bevor man die Häute, Feuchtigkeiten und Gefäße des Auges gehörig präpariren kann, ist nothwendig, daß man den Krystall und gläsernen Körper vorher verhärte, welches man dadurch zu Stande bringt, daß man das Auge einige Zeit in einer hierzu schicklichen Feuchtigkeit einweiche. Die Feuchtigkeit selbst, werden wir besser unten beschreiben. Jetzt braucht es aber kaum erst gesagt zu werden, daß man, die choroides mazeriren müsse, wenn man die innere oder Nuyfsche Haut davon los trennen will. Diejenigen Drüsen, welche die Augenbutter absondern; wie auch die Gänge der Augenlieder lassen sich



am besten nach einer feinen Injection, wenn die nach dem Tode darinnen noch vorhandenen Feuchtigkeiten geronnen sind, zeigen, als in einem frischen Cadaver. Haller Volum. 4. p. 94. Doktor Treu merckt in den Ephemeriden der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher in des 2ten Bandes des 56sten Bemerkung sehr wohl an, daß diejenige Haut, welche als ein Fortsatz des Oberhäutchens (epidermis) sich über das Trommelfell ziehet, und dessen äussere Oberfläche ausmacht, sowohl in alten als jungen Körpern, durch bloßes Mazeriren des Gehörwerckzeugs in Wasser, sehr leicht von der eigentlichen Trommelfellhaut abgesondert werden könne. Eben diesen Weg muß man auch einschlagen, wenn man das Oberhäutchen der Lippen, oder das epithelium, wie es der berühmte Kunsch nennt, von seinen unterliegenden Theilen los ziehen, und die durch die Mazeration in Wasser getrennten Nervenwärzchen, und ihren flockigten Bau zeigen will. Auf diese Art präparirte Lippen aber kann man nicht trocken aufbewahren, sondern muß sie in ein Glas in Spiritus aufhängen. Fast eben so leichte kann man die flockigte Substanz der Zunge roth machen, wenn man nur durch Arterien sie fein aussprüht, und hierauf durch Mazeration ihre Decke, die ganz der Haut ähnlich ist, von derselben trennt. Bergreicht man die Lippen, Zunge, den Schlund sammt Magen und Gedärmen untereinander, so sieht man leicht ein, daß sie in Ansehung ihres Baues sehr mit einem



der übereinkommen. Denn alle haben einen gemeinen Fortsatz des Oberhäutchens, und dieses wird in allen durch Zellgewebe mit Muskelfasern verbunden, und in allen findet man Gefäße, Nerven und viele Drüsen. Das Zellgewebe ist da, wo es dick und schlaf ist, faltig, da hingegen, wo es gespannt und dünne ist, einer feinen Haut ähnlich.

Es giebt kaum einen Theil des menschlichen Körpers, den man schwerer denen Anfängern in der Zergliederungskunst deutlich vorstellen kann, als die Theile, welche zum Hinabschlingen der Speisen gehören. Denn in einem frischen Leichname können nicht alle zugleich in ihrer natürlichen Lage gesehen werden: und will man sie an einem nassen Präparate zeigen, so können sie unmöglich in einer Flüssigkeit so aufgehoben werden, daß sie deutlich genug belehrten. Das beste ist noch, daß man die größern Theile getrocknet zeigt, ob man zwar schon zu so einem Präparate viel Arbeit und Gedult anwenden muß. Denn man muß fürs erste alle Muskeln dieser Theile, welche mit den nächsten zusammen hängen, genau ausarbeiten, und ablösen. Hierauf wird die Zunge, der Rachen, der Gaumen mit dem Zäpfchen, der Kehlkopf, Anfang der Speiseröhre, mit sammt der Luftröhre und Schlunde, und allen abgeschnittenen Muskeln, durch Stäbchen und Fäden in ihre natürliche Lage gebracht, so, daß sie sich nicht ziehen können. Wenn dieses gesche-



hen ist, so verkopfft man den untern Theil der Luftröhre mit einem Korck, welchen man mit einem dicken und festen Faden an die Luftröhre, sammt dem Magenschlunde anbindet. Zuletzt gießt man, entweder durch den Mund, oder durch die Nase so viel Quecksilber in die Speise und Luftröhre, bis sie ganz vollgefüllt sind. Das Quecksilber bleibt so lange in diesen Theilen, bis sie etwas harte, doch aber nicht ganz trocken geworden sind. Die Stimmrize aber und der Zwischenraum, welcher zwischen der Zunge und dem Kehlkopfe ist, muß durch Drücken mit den Fingern, so viel möglich vor der vollkommenen Austrocknung in die natürliche Lage gebracht werden: so wie man auch eben dieses bey andern Theilen, die zu sehr zusammen geschrumpft sind, als z. B. bey dem Zäpfchen und Kohldeckel, durch Ziehen und Drücken mit den Fingern zu bewerkstelligen suchen muß.

Bev den Eingeweiden der Brust, und des Unterleibes muß man nicht nur die Gefäße auf die Art, wie wir oben beschrieben haben, sichtbar machen; sondern auch, wenn sie getrocknet werden sollen, darauf hauptsächlich sehen, daß sie ihre natürliche Form behalten, und ihr innerer Bau leicht gezeigt werden könne. Beyde Zwecke werden am besten dadurch erhalten, wenn man diese Theile mit einer solchen Materie anfällt, welche das Zusammenschrumpfen der Fibern, und die daher entspringenden Runzeln verhindert,



sie vielmehr gleichförmig ausdehnt, und welche, wenn man sie heraus nimmt, die inneren Theile nicht beschmutzt. Man sieht aus diesen Forderungen, daß Baumwolle, Wolle, Sand u. d. gl. zu diesem Endzwecke ganz ungeeignet sind. Ich bediene mich der Luft oder des lebendigen Quecksilbers, oder gestoffenen Wachses. Will man nur die äußere Oberfläche eines Eingeweidcs zeigen; so kann man Wachs in jedes hohle Eingeweide einspritzen: außerdem ist allemahl die Luft, oder das Quecksilber vorzuziehen. Von diesen beyden aber, entspricht wieder die Luft den Endzwecken des Anatomikers viel besser als das Quecksilber: sie dehnt die Theile gleichförmig und gelinde aus, da hingegen jenes, vermöge seiner großen specifischen Schwere, auf alle Seiten heftig drückt. Ueberdieses trocknen die aufgeblasenen Eingeweide eher als die mit Quecksilber ausgesprühten; und werden auch nicht so schmutzig und gelbe. Ein Fehler aber, dem man schwerlich ausweichen kann, ist der, daß die eingeblasene Luft, manche Theile nicht genugsam ausgedehnt erhält, und oft, ja fast allemahl unter dem Trocknen einen Ausweg sucht, wodurch nothwendig die Theile zusammen fallen müssen. Von allen diesen Fehlern ist das Quecksilber frey, und allemahl der Luft vorzuziehen, wenn die Theile des Körpers stark genug sind, um es zu halten. Hieraus erhellet, daß wenn man von dem Magenschlunde, Magen, Gedärme, Gallenblase und Gallengängen, trockne Präparate machen will, man noth-



wendig die Luft dem Quecksilber vorziehen müsse. Hingegen der Herzbeutel, Gebärmutter, können nicht anders als durch Quecksilber in ihrer natürlichen Beschaffenheit erhalten werden. so wie auch das Herz mit seinen Gefäßen, das Becken der Nieren (*pelvis renum*) und die Uringänge, (*uretereres*) viele kleine Oefnungen haben, die zwar die Luft, das Quecksilber aber nicht durchlassen. Bey diesen muß man sich also nothwendig des letztern bedienen. Die höhlichten Körper der männlichen Ruthe, (*corpora cavernosa*) und die Saamenbläschen, halten sowohl Luft als Quecksilber. letzteres aber färbt sie gelbe, und verhindert dadurch, daß man ihre feinsten Gefäße, und ihren eigentlichen Bau nicht deutlich genug betrachten kann. Ueberdieses ist es auch sehr schwer die Saamenbläschen gut auszufüllen, denn man mag entweder durch die Urinröhre einsprützen, oder einblasen wollen, oder eben dieses durch die zuführenden Gefäße versuchen, so sind im ersten Falle die kleinen Oefnungen um die Schwiele in der Harnröhre, (*caput gallinaginis*) schwer zu finden, und lassen die Materie nicht leicht eindringen; auf dem andern Wege aber ist auch beydes, wegen des sehr engen Kanals sehr schwer. Und ist man endlich so glücklich gewesen, und hat etwas Quecksilber in die zuführenden Gefäße gebracht, so überwindet doch bald seine Schwere die Kraft, welche die kleinen Oefnungen im Harn gange zusammen zieht, und das ganze Quecksilber erfüllt erst den Harn gang, ehe es



zurück in die Saamenbläschen übersteigt. Man muß also wenn es sich thun läßt, die Luft hier anwenden, weil diese nicht durch ihre Schwere würckt, und die Defnungen in den Harngang ausdehnt. In diesem Falle aber muß man mit dem Trocknen sehr behutsam verfahren, denn außerdem vermehrt sich die Elastizität der eingeblasenen Luft, doch kann man auch dieser Unvollkommenheit in etwas zuvorkommen, wenn man zu gleicher Zeit die Blase und den Harngang stark aufbläset; denn in diesem Falle ist der Druck von der Luft, die in den Saamenbläschen enthalten ist, mit jener in der Urinblase im Gleichgewichte.

Die Körper sind sehr selten, deren Lungen oder Milz Luft hielten; ja auch sogar die Eichel an der männlichen Ruthe läßt sie durch; und diese Theile können daher nicht anders als mit Quecksilber ausgedehnt erhalten werden, obschon sowohl der feine Ban der Lunge, als auch das zarte Gewebe in der Eichel, welches an Feinheit die Zellchen der Milz übertrifft, allerdings durch das Quecksilber Schaden leiden.

Hat man nun aus diesen Regeln bestimmt, mit was für einer Flüssigkeit man ein Präparat ausgedehnt erhalten will, so muß man fürs erste alles Blut, und alle übrige Flüssigkeit aus dem Theile, durch Drücken heraus zu bringen suchen, und dann, alle Gefäße, dasjenige, wodurch man einblasen, oder einfüllen will, ausgenommen,



fest zu binden. Daß man, wenn unter dem Einblasen durch ein Gefäße Luft ausgeht, auch dieses unterbinden müsse, brauche ich wohl nicht erst zu sagen. Unter den Kanälen aber, durch welche man einsprützen oder einblasen will, muß man denjenigen auslesen, welcher hernach am leichtesten zugebunden werden, und durch den man am leichtesten einblasen kann, auslesen. Wie man den Herzbeutel und die Gebärmutter mit Quecksilber anfüllen kann, habe ich schon da gelehrt, wo ich von denen Theilen sprach, die zum Hinunterschlucken gehören. Ich werde also sowohl hiervon, als auch von den andern Wegen, durch welche man die Urin und Gallenblase, und den Darmkanal aufbläst, nicht erst reden. Bey dem Herzen aber und den großen Gefäßen, wird das Quecksilber, oder die Luft durch die obere Hohlader, und durch ein Paar Aeste der Lungenblutadern eingebracht. Die Lungen aber, dehnt man durch die Luftröhre, und die Nieren durch die Harngänge aus. Um aber dieses bey den Nebennieren, der Milz, und den höhligten Körpern der männlichen Nuth zu bewerkstelligen, muß man die ausdehnende Flüssigkeit, sey nun Luft oder Quecksilber, durch die Blutadern einbringen.

Wenn man etwas einblasen will, so muß man allemahl ein Röhrchen dazu haben, die besten sind die, welche spizig zugehen, und mit einem Rande versehen sind, Ueber diese Wulst



wird der Tubulus, wie beym Einsprüngen, mit dem gewichsten Faden fest gebunden. Sobald ein Darm genug aufgeblasen ist, verstopft man das Rohr mit einem Korckstöpsel, ehe man den Korckstöpsel herein bringen könnte, würde die Luft wieder entwischt seyn; es ist also am besten, wenn man zu diesem Behufe sich eines Röhrchens mit einem Hahne oder Ventile bedient, damit die Luft nicht wieder heraus gehen kann, und bevestigt dann die Röhrre so, daß sie nicht auf den Darm zu liegen kommt, und ihn beym Trocknen drückt oder ausdehnt. Eben dieses kann man auch mit einem ganz glatten Tubulo erhalten, wenn man, nachdem man das Röhrchen in den Darm gesteckt hat einen gewichsten Faden um den Darm und das Röhrchen bindet, und ihn von einem Gehülffen straff anziehen läßt; sobald das Präparat hinlänglich ausgedehnt ist, zieht man den Tubulum sachte heraus, und giebt dem Gehülffen ein Zeichen, nach welchem er den Faden straffer anziehen, und sobald er von der Spitze des Tubuli abgeschnapt ist, durch einen Knoten fest zubinden muß. Das Präparat kann alsdenn an eben diesem Faden getrocknet und aufgehangen werden.

Nimmt man Quecksilber um etwas auszu dehnen, so muß der Kanal, durch welchen man eingiesen will, höher als das Präparat stehen. Ist das Gefäße, in welches der Mercurius eindringen soll sehr fein, so ist nothwendig, daß man eine lange gläserne Röhrre anbinde, damit



das Quecksilber mit seiner ganzen Schwere wür-  
 cken könne. Denn diese Röhre würckt alsdann  
 nach den Befehlen eines anatomischen Hebers.  
 Wenn dieses geschehen ist, und man das Röhr-  
 chen an das Gefäß fest angebunden hat; so muß  
 man auch nachher, noch ehe man das Quecksilber  
 eingießt, die Röhre vertikal (oder senkrecht) be-  
 festigen, und auch selbst bey dem Trocknen das übrige  
 Quecksilber in der Röhre nachlassen. Wenn  
 in ein Eingeweide von sehr zartem Bau viel  
 Quecksilber eingegossen worden ist; so erfordert  
 dieses, daß man es bey dem Trocknen über ein Ge-  
 fäß, dessen Oefnung mit einem feinen Netz über-  
 zogen ist, stelle, damit, wenn ja der Mercurius  
 durchriffe, er doch nicht verlohren gehe. Alle  
 diese Regeln sind bey den meisten Gedärmen und  
 Eingeweiden anwendbar, nur aber bey den Lun-  
 gen und der Milz sehr selten, weil ihre Häute  
 Quecksilber und Luft leicht durchlassen. Daher  
 kann man sie nicht von jedem Leichname zu die-  
 sem Zwecke benutzen, sondern nur von denen,  
 wo man findet, daß die äussere Haut dicke und  
 feste ist. Ueberdem muß man sie, nachdem sie  
 durch das oben angezeigte Verfahren angefüllt  
 sind, geschwind, bey Stuben oder Sonnenhitze  
 trocknen. Desters muß man auch von neuem  
 Luft nachblasen, damit man diejenige ersetze, die  
 sich fast allemahl durchschleicht. Dieses kann  
 nicht anders als durch ein Röhrchen, welches  
 mit einem Hahne, und an seinem Ende mit einer  
 Waiff versehen ist, verrichtet werden. Sobald



Die äussere Oberfläche des Präparats etwas getrocknet ist; so muß sie alsbald mit Serpentin-Oele bestrichen werden, welches man, so wie auch das Einblasen so oft wiederhohlet, als man bemerckt, daß das Präparat zusammen schrumpfet oder das Serpentin-Oel sich eingezogen hat.

Nach meinen Präparaten scheint die menschliche Milz, wenn sie mit Quecksilber oder Luft getrocknet worden ist, aus lauter unter sich communicirenden Zellen zu bestehen, zwischen welchen unzählige Nester kleiner Schlagadern, die ich vorher mit Wachs eingesprützt hatte, sich verbreiten. So lehren auch Schnitte von Lungen, welche auf diese Art zubereitet worden sind, daß die sogenannten Lungenbläschen keinesweges eine runde, sondern vielmehr unbestimmte 4 oder 5 eckigte Figur haben. Dieses kann man auch von selbst ohne Präparat einsehen, wenn man überlegt, daß die äussere Haut der Lungen viel weicher als jene, der Bläschen ist, und daß also die Höhlen, in welche sich die äußersten Enden der Luftröhre öffnen, aneinander stoßen, und ihre runde Figur in eine so vielseitige Figur zusammenpressen müssen, als Bläschen sie berühren. Zudem leidet auch die Brust eines lebendigen Menschen nicht eine solche Ausdehnung, der Lungen, daß ihre äussere Membran ganz ausgebehnt werden könnte. Denn erstlich tritt oft bey Brustwunden die Lunge durch die Oefnung heraus, und fürs zweyte treten die Lungen, wenn



man das Brustbein mit seinen Knorpeln abgenommen, und durch die Lufftröhre genugsam Luft eingeblasen hat, weit über die Brusthöhle heraus. Hieraus ergiebt sich, daß die Lungenbläschen, oder vielmehr ihre Seiten zur Zeit des Einathmens im lebendigen Körper zusammengesdrückter seyn müssen, als wenn man sie nach dem Tode ausser dem Körper ausbläst. So oft ich dieses und die augenscheinlich unregelmäßige Figur der Zellchen in den Lungen der Schlangen, Frösche (und fürnehmlich der Schildkröten,) überlege; so kann ich mich nicht genug wundern, wie man, denen zusammen gefallenem Lungenbläschen eine runde, oder andre bestimmte Figur zuschreiben können.

Nun wollen wir einige wenige Sätze von dem Verfahren, wie man Präparate trocken aufbewahrt, hinzusetzen, und dann zu den nassem Präparaten übergehen. Das Trocknen geschieht dadurch, daß man sie der Luft aussetzt, bis daß sie alle Feuchtigkeit verlohren haben, ganz trocken, hart und steif geworden sind, und man ihre Fäulniß nicht mehr zu fürchten hat. Ueber dieses muß man aber auch zu verhüten suchen, daß beym Trocknen stärkerer und größerer Theile eines menschlichen Leichnams, vornehmlich, wenn schlackrig Wetter ist, die Fäulniß abgehalten, und denen Schmeißfliegen ihre Eyehen in das zu trocknende Präparat zu sencken, verwehret werde; so wie man es auch



vor Mäusen, Ratten und Insekten überhaupt verwahren muß. Allen diesen Beschwerlichkeiten kann man am besten dadurch vorbeugen, Callab. wenn man vor dem Trocknen, das ganze Präparat, mit einer Auflösung des äzenden Quecksilbersublimats bestreicht. Ich nehme folgende Proportion: so daß ich 2. Quentlein äzenden Quecksilber in einem Pfund Franzbrandwein auflöse, und mit dieser Auflösung beneze ich oft das Präparat beym Trocknen. Man kan durch dieses Verfahren Körper, so wohl von kleinen, als auch etwas größeren Kindern, ohne alle Gefahr, selbst mitten im Sommer trocknen. Zu dem schickt sich diese Jahreszeit viel besser zu dem Endzweck, als der nasse und kalte Winter. Weil aber, wenn auch das Präparat schon vollkommen getrocknet wäre, es deünoch aber runzlicht, gebrechlich und an seiner Oberfläche ungleich werden würde; so muß man es durchaus mit einem starcken Firniß überstreichen, und dieses so oft wiederholen, bis der Firniß seinen gehörigen Glanz erhält. Daß man es übrigens beym Trocknen so wohl, als beym Laquiren für Staub und Feuchtigkeit bewahren müsse, wird jeder ohne mein Erinnern leicht einsehen.

Die trocknen Präparate aber, sind nur in einigen Fällen zu gebrauchen; jedoch in vielen, wo die Theile ihre Biegsamkeit und natürliche Beschaffenheit behalten sollen, läßt sich das Austrocknen nicht anwenden, weil sie dadurch zusammen-



schumpffen und steif werden. Daher hat man  
 bis jetzt sich sehr bemüht, eine Feuchtigkeit aus-  
 findig zu machen, in der die Präparate ihre na-  
 türliche Farbe und Biegsamkeit behielten. Denn  
 die meisten thun diesem Endzweck nicht Genüge.  
 Wäfrichte Feuchtigkeiten widerstehen der Fäulniß  
 nicht, und lösen die festen Theile des Körpers  
 auf. Die sauren verhüten zwar die Fäulniß,  
 aber verwandeln auch das Präparat, indem sie  
 seine Fibern auflösen, in einem Schleim. Bren-  
 nende Spiritus machen die Fibern steif, verän-  
 dern ihre Farbe, und ziehen in ausgesprühten  
 Präparaten die Farbe aus der Wachsmaße. Das  
 Serpentinöhl endlich hat auffer den Fehlern der  
 brennenden Spiritus, noch den, daß es dicke  
 wird. Doch damit ich mich nicht zu lange bey  
 unbrauchbaren Feuchtigkeiten aufhalte; so will ich  
 gleich diejenige bekannt machen, die mir immer  
 die besten Dienste geleistet hat. Diese ist rectifi-  
 cirter Korn- oder Franzbrandwein, wenn er  
 nur rein ist, und keine gelbe Farbe hat. Zu diesen  
 Brandweine setze ich einen sauren Geist, als  
 Vitriol- und Salpeterspiritus, in weniger Quan-  
 tität zu, beyde widerstehn der Fäulniß, und den  
 Schaden, welchen der Vitriolgeist dem Präpara-  
 te zuziehen könnte, wird durch den Salpeterspi-  
 ritus verhütet. Hat man das rechte Verhältniß  
 von dieser Mixtur getroffen; so verändert sie we-  
 der die Farbe, noch die Substanz der Präpara-  
 te, auffer wenn sie zäh und seröse Feuchtigkeiten  
 enthalten, welche sie eben so, wie das siedende



Wasser verhärtet. Ja man kan sogar das Gehirn von neugebohrnen Kindern darinne dergestalt verhärtet, daß man es bequem behandeln kann. Wenn man die Krystall-Linse und Glasfeuchtigkeit des Auges in diese Mirtur legt; so werden sie zwar auch feste, verliehren aber zugleich ihre Durchsichtigkeit, und werden weich. Eben so verdickt sie den Saamen und die Feuchtigkeit, welche in den Sackdrüsen (*Glandulis sebaceis, & folliculosis*) erhalten sind. Hingegen verändert sie die lymphatischen und wärrichten Saftte dergleichen die wärrichte Feuchtigkeit im Auge und Herzbeutel, und die Feuchtigkeit, welche das Schaafhäutchen einschließt, keinesweges. Die rotthe Farbe der eingesprüzten Präparate, erhöht dieser Ligor so sehr, daß man sehr leicht die feinsten Gefässe, die man sonst nicht mit bloßen Augen sehen könnte, deutlich erkennt, wenn das Präparat einige Zeit darinnen ist aufbehalten worden. Wenn wir alle diese Wirkungen unsers Ligor mit den Eigenschaften vergleichen, welche der berühmte Ruysch hin und wieder von seinen Präparaten rühmt; so ist leicht einzusehen, daß der eben beschriebene Ligor sehr nahe an den Balsam des Ruysch, wie er seine Flüssigkeiten, worinnen er seine nassen Präparate aufbewahrte, zu nennen pflegte, angrenzt.

Das Verhältniß der Säure zum Franzbrantewein, muß man eintheils nach der Beschaffenheit des Präparats, andern Theils nach



Dem Endzwecke, den man dadurch erlangen will, bestimmen. Wenn man z. B. das Gehirn, oder die Feuchtigkeiten des Auges verdicken will, muß man mehr Säure zusetzen: nemlich zu einem Pfund Brandwein, 2. Quintlein Salpetergeist. Hingegen, wenn man bloß präparirte und nicht angesprühte Präparate aufbewahren will, so reichen 30. bis 40. Tropffen Salpetergeist zu. Dis muß man vornehmlich bey denjenigen Präparaten in acht nehmen, die zum Theil mit aus Knochen bestehen, weil diese sonst von der Säure erst erweicht, und endlich ganz aufgelöst werden.

Wenn man nun einen Theil von einem thierischen Körper in den eben beschriebenen Liqueur gesetzt hat, so ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß er beständig von der Feuchtigkeit bedeckt bleibe, wenn er nicht sein Ansehen verlieren, und an einigen Orten hart werden, am andern aber zerfließen soll. Um nun so viel möglich sowohl den Zutritt der Luft, als auch das Verfliegen des Weingeistes zu verhindern, so muß man das Glas entweder mit einem eingeriebenen gläsernen Stöpsel, oder Kork, der in Wachs gekocht ist genau verschließen. Ueberdieses aber, die Oefnung des Glases mit einer Thierblase überziehen und zubinden. Auf



diese Art kann man die Präparate lange Zeit, ohne Verlust des Brandweins aufbewahren. Sollte aber so viel Weingeist verfliegen seyn, daß er das Präparat nicht mehr bedeckte; so muß man, so viel als nöthig ist, wieder hinzufüllen, jedoch ohne Zusatz von Säure. Hat aber der Ligor von dem Präparate, eine etwas hohe Farbe angezogen, so muß man den alten ab, und neuen, der aber weniger Säure enthalten soll, zugießen. Man kann diesen abgegossenen Ligor in einer Flasche aufbewahren, und zum Auswaschen neuer Präparate gebrauchen, ehe man sie in Spiritus setzt, oder man kann auch solche Präparate darinnen aufbewahren, welche man bey der Demonstration, allemahl ausheben muß. Die Gläser, worinnen man die Präparate aufbewahrt, müssen sehr hell, durchsichtig, und zugleich stark seyn, damit man die enthaltenen Sachen genau durch sie betrachten, und ihre Farbe erkennen könne. Gemeiniglich pflegen sie, weil sie rund sind, die enthaltenen Theile zu vergrößern, und es ist nöthig, den Punkt auszusuchen, von welchem das Präparat, mit dem Ligor und Glase einen Focus macht, weil man alsdenn aus diesen Brennpunkte, das Präparat genauer betrachten, und ausserhalb dem Glase unsichtbare Theile, erkennen kann. Die kleinen Handgriffe, durch welche man die Präparate in dem Gesichtspunkte, und



in ihrer gehörigen Stellung erhält, dergleichen Nestschen, Stäbchen, gespannte Pferdhaare, oder Fischbein sind, fallen jedem, der sich mit dergleichen Präparaten abgiebt, von selbst ein, ich werde sie also hier übergehen. Hier will ich diesen Versuch schließen, vorher aber noch den guten Rath geben, daß man sich in acht nehme, zu sehr mit den Fingern, in den sauern Franzbrände wein zu greiffen, denn man verliert das feine Gefühl so sehr, daß man in langer Zeit, keine feine Vergliederung unternehmen kann. Ich habe mich, um dieses zu verhüten, mit Wasser gewaschen, in welches ich einige Tropfen Weinssteindhl geträufelt hatte.





