

Epistola anatomica ad ... Wilhelmum Hunterum ... de venis oculi summatis, et in specie de venis oculi profundis, retinae, corporis ciliaris, capsulae lentis, corporis vitrei, et denique de arteria centrali retinae / [Johann Gottlieb Walter].

Contributors

Walter, Johann Gottlieb, 1734-1818.
Hunterum, Wilhelmum.

Publication/Creation

Berolini : Apud Christianum Friedericum Voss, 1778.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/sdt92jsz>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

B-1417

EPB/B

54465/B

Walden

EPISTOLA ANATOMICA

AD

PIETRI ALBERTI DOCTISSIMI
STONE EXPERIENTISSIMI

WILHELMUM HUYTERUM

MEDICINAE DOCTOREM, REGIAE MAGNAE BRITANNIAE
MEDICVM EXTRAORDINARIUM, ANATOMIAE PROFESSOREM
REM LONDINENSEM ACADEMIAE SOCIETATIS REGIAE
TYRANM LONDINENSIS SOCIUM

IN REGIA SOCIETATE

VENIS OCULI SVMMATIM

DE VENIS OCULI PROPRIVNDIS, RETINAE

CORPORIS CILIARIS CAPSULAE LENTIS
CORPORIS VITREI

ET DENIQUE

DE ARTERIA CENTRALI RETINAE

AUCTORE

IOHANNES GOTTLIEB WALTER

MEDICINAE DOCTOR, ANATOMIAE ET PHYSICAE PROFESSOR EXIMIO
COLLEGIUM MEDICORVM ET ANATOMIAE SOCIETATIS

CVI FIGVRS

BEROLINI

APUD CHRISTIANVM FRIDERICVM VOSS

MDCCCLXXII

EPISTOLA ANATOMICA

AD

*VIRVM ILLVSTREM DOCTISSIMVM
ATQVE EXPERIENTISSIMVM*

WILHELMVM HVNTERVM,

MEDICINAE DOCTOREM, REGINAE MAGNAE BRITANNIAE
MEDICVM EXTRAORDINARIVM, ANATOMIAE PROFESSO-
REM LONDINENSEM ATQVE SOCIETATIS SCIEN-
TIARVM LONDINENSIS SOCIVM.

DE

VENIS OCVLI SVMMATIM,

ET IN SPECIE

DE VENIS OCVLI PROFVNDIS, RETINAE,
CORPORIS CILIARIS, CAPSVLAE LENTIS,
CORPORIS VITREI,

ET DENIQVE

DE ARTERIA CENTRALI RETINAE.

A V T O R E

IOHANNE GOTTLIEB WALTER,

MEDICINAE DOCTORE, ANATOMIAE ET PHYSICES PROFESSORE PRIMARIO,
COLLEGII MEDICO-CHIRVRGICI ET ACADEMIAE SCIENTIARVM
BEROLINENSIS MEMBRO ORDINARIO.

CVM FIGVRIS.

BEROLINI,

APVD CHRISTIANVM FRIEDERICVM VOSS.

MDCCCLXXVIII.

Anatomisches Sendschreiben

an den

Wohlgebohrnen, Hochgelahrten und Hocherfahrenen

H e r r n

W i l l h e l m S u n t e r,

der Arzeneigelahrtheit Doktor, Ihre Majestät der Königin von Engeland außerordent-
lichen Arzt, Lehrer der Zergliederungskunst zu London, und Mitglied der Societät
der Wissenschaften zu London.

Von den

Blutadern des Auges überhaupt,

und besonders

von den tiefern Blutadern des Auges, der Netzhaut, des Stern-
bändchens, der Kapsel der Crystallinse, des Glaskörpers, und
endlich der Zentralarterie

abgefaßt von

J o h a n n G o t t l i e b W a l t e r,

der Arzeneigelahrtheit Doktor, ersten Lehrer der Zergliederungskunst, und der Naturlehre bei dem
Kollegio mediko-chirurgiko, und ordentlichen Mitgliede der Königl.
Berlinischen Akademie der Wissenschaften.

Mit Kupfern.

Berlin,

bei Christian Friedrich Voss.

1 7 7 8.



**VIR ILLVSTRIS
ATQVE DOCTISSIME!**

Experientia T V A, qua in anatomicis polles virtusque inde enata per totum litterarum orbem increbuit, quae etiam a me digna veneratione fuit existimata. Tot egregia specimina T V A E eruditionis, potissimum novissimum imo splendidissimum opus de utero gravido, incertum ambiguumque reddere me potuissent, quo minus ad T E, VIR ILLVSTRIS, litteras darem, veritus ne illis contingat, quod lampadi solet oriente sole.

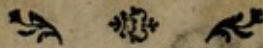
Summa

**Wohlgebohrner,
Hochgelahrter Herr!**

Shre Erfahrung in der Zergliederungskunst, und die hiedurch erlangte grose Kenntniß derselben, die allen Gelehrten rühmlichst bekannt ist, verdienet meine ganze Hochachtung. So viel vortrefliche Beweisthümer Ihrer Gelehrsamkeit, besonders das neue und prächtige Werk von der schwangern Mutter, hätte mich zwar sehr unentschlossen machen können, an Eu. Wohlgebohren diesen Brief zu schreiben, da ich hätte befürchten können, mich dem Schicksal einer Lampe auszusetzen, die ihr Licht im Glanz der Sonne verlieret.

A 2

Allein



Summa vero T V A humanitas atque benevolentia, qua T V quemlibet admittere soles, ita animum meum erigit, ut absque timore, T V o judicio acutissimo labores meos, qualescunque sint, subjiciam.

Difficillima institui experimenta, quae judicem arbitrumque postulant non tantum aequum verum etiam versatissimum in arte vasa replendi, et tunicas oculi subtilissimas praeparandi. Quem autem mihi eligere potuisssem T V A dexteritate majorem?

Licet fortuna mihi eam denegavit felicitatem T V o s thesauros anatomicos adire, eos contemplari doctiorque inde recedere, tamen ex ore tot clarissimorum T V O R V M quibus contigit eos videre intellexi, superbire eosdem quocunque genere praeparatorum anatomicorum felicissime injectorum.

Accipe itaque, V I R I L L V S T R I S A T Q V E E X P E R I E N T I S S I M E, litteras meas anatomicas, Anatomicorum Princeps, tamquam publicum et summum testimonium meae admirationis erga Te.

Sed ad rem.

Allein Ihre große Güte und Wohlwogenheit, womit Sie einen jeden aufzunehmen pflegen, hat mich wieder so ermuntert, daß ich meine geringen Arbeiten Ihrer gelehrten Beurtheilung ohne Furcht unterwerfe.

Ich habe sehr schwere Versuche angestellt, die nicht allein einen billigen Beurtheiler, sondern auch einen sehr gekübten Mann erfordern, der die Kunst verstehet, die Gefäße des Körpers glücklich anzufüllen, und die subtilsten Häute des Auges zu entwickeln weiß. Wen aber hätte ich mir erwählen können, der hierinnen mehr Geschicklichkeit besizet als Sie?

Vin ich gleich nicht so glücklich gewesen, Ihre anatomische Schätze zu sehen, sie zu durchforschen, und mehr gelehrte Kenntniße aus denselben zu sammeln; so weiß ich doch aus der mündlichen Nachricht, einiger Ihrer vortreflichen Schüler, die das Glück gehabt haben, sie zu sehen, daß sie mit allen möglichen Gattungen künstlich zubereiteter und eingesprüßter anatomischer Zubereitungen prangen.

Nehmen Sie also, Wohlgebohrner und Hocherfahrner Herr, als einer der ersten Zergliederer, diesen anatomischen Brief, als einen öffentlichen und vollkommenen Beweis meiner Hochschätzung gegen Sie, an.

Nun zur Sache selbst.

Bien-

Wie

Biennium est ex quo prodierunt in lucem observationes meae anatomicae, quae ab autoribus recensio-
num librorum novorum vulgo sic dictarum *Monthly Review*, tam benigne arreptae fuerunt, ut iisdem multas attribuerint laudes.

Itaque hifce Viris celeberrimis, plane mihi incognitis hac occasione publicas ago gratias pro hac immerita laude; et fateor plurimum ab hifce viris clarissimis me incitatum fuisse, quo minus labores inchoatos continuarem, verum etiam alios, multo difficiliores fusciperem.

Duas, observationibus anatomicis adjeci, ut TIBI notum erit, VIR ILLUSTRIS, icones venarum capitis, quarum prima exhibet inter reliquas venas faciei, eas, quae ad oculi externas partes vergunt. Secunda icon sistit originem venae ophthalmicae ex ramo profundo venae facialis internae natae.

Itaque animus mihi est plenam dare historiam omnium venarum, quas oculus accepit, et inprimis venas adhuc ignotas, retinae membranae, corporis vitrei, capsulae lentis crystallinae et corporis ciliaris perspicuas reddere.

Wie ich vor zwei Jahren meine anatomischen Bemerkungen der gelehrten Welt mittheilte, wurden diese von den Verfassern der gelehrten Nachrichten, *Monthly Review* genannt, gütig und mit vielem ihnen beygelegten Lobe aufgenommen.

Diesen vortreflichen Männern, die mir völlig unbekannt sind, sage ich also hiemit öffentlich für dieses unverdiente Lob Dank, und ich muß diesen vortreflichen Männern bekennen, daß sie es sind, die mich ermuntert, nicht allein die angefangene Arbeit fortzusetzen, sondern auch weit wichtigere zu unternehmen.

Ihnen, Wohlgebohrner Herr, wird es bekannt seyn, wie ich meinen anatomischen Beobachtungen zwei Abbildungen der Venen des Kopfs beygefüget, von welchen die erste auch diejenigen Venen abbildet, die zu den äussern Theilen des Auges hinlaufen. Die zwote stellet den Ursprung dererjenigen Venen des Auges vor, die aus dem tiefen Aft der Angesichts-Blutader entstanden sind.

Ich habe mir also vorgenommen, eine vollständige Geschichte aller Venen, die das Auge erhalten, zu liefern, und besonders die bisher noch unbekannt gewesenen Venen der Netzhaut, der gläsernen Feuchtigkeit, der Capsel der Crystalllinse, und des Sternbandes deutlich zu beschreiben.

Perillustris eques de Haller, de venis oculi ita scribit, in Tomo quinto elementorum physiologiae pagina 439. „Venae, quam arteriae minus notae sunt, neque satis plena exstat, earum historia, etsi aliqua ego protuli, et plura Zinnius, nondum vero de venis vitrei corporis et lentis, crystallinae et corporis ciliaris, satis constat.“

A vena centrali retinae initium faciam.

Multum de hac vena scriptum fuit, et tot praestantissimi incisores de vena centrali retinae differuerunt, ut mirum sit, eam aciem eorum ingenii fugere potuisse, at quaedam, eademque singularis causa subesse, cur hoc ita acciderit, mihi videtur.

Omnes autores, qui praeclaras nobis reliquerunt observationes de venis retinae, arterias simul cum venis replerunt, experimenta vero doceant, facillimum esse transitum liquidi injecti ex arteriis in venas.

In tanta itaque subtilitate venas ab arteriis, nec lincei oculi, nec ipsi armati oculi distinguere valent. Haec est vera causa cur antecessoribus meis gloria inventionis venarum reti-

Der Hochwürdig Herr Ritter v. Haller, druckt sich in dem fünften Bande seiner Anfangsgründe der Physiologie, Seite 439. von den Venen des Auges folgendergestalt aus: „Es sind die Blutadern weniger als die Schlagadern bekannt, und man hat zur Zeit noch keine vollkommene Geschichte von denselben, wiewohl ich einiges darüber, Zinnius aber viel mehreres darüber geschrieben, doch hat man von der Blutader des Glaskörpers, der Crystallinse und des Sternbändchens noch keine hinlängliche Kenntniß.“

Mit der mittlern Blutader der Netzhaut werde ich den Anfang machen.

Von dieser Blutader ist viel geschrieben, und so viele vortrefliche Zergliederer haben über die Centralvene gestritten, so daß man sich verwundern muß, wie dieselbe ihren scharfsichtigen Untersuchungen habe entfliehen können; es scheint mir daher eine ganz besondere Ursache verborgen zu seyn, warum sich dieses so zuge- tragen.

Alle Schriftsteller, welche uns vortrefliche Beobachtungen von den Venen der Netzhaut hinterlassen, haben die Arterien zugleich mit den Venen angefüllt; es lehren aber die Versuche, daß der Uebergang der eingespritzten Materie aus den Arterien in die Venen sehr leicht sey.

Es kann daher bei der so großen Feinheit der Theile, weder das schärfste noch bewafnete Auge die Venen von den Arterien unterscheiden. Dieses ist also die wahre Ursache, warum man meinen vortreflichen Vorgängern nicht die Ehre der Erfindung der Venen der Netzhaut wird bei-

retinae minus tribui possit. Experientia magistra hoc optime percepi, quotiescunque vestigia antecessorum meorum clarissimorum *Ruyschii*, *Hovii*, *Zinnii*, *Albini*, excellentissimi Professoris anatomiae Göttingensis, *Wriesbergii*, et perillustri *Halleri* sequerer, nil amplius mihi videre contigit, quam quod viderunt hi ipsi, hoc est, quotiescunque per arterias instituebam expletionem vasorum oculi, venae semper simul cum arteriis repletae fuerunt, sed indagatio originis, decursus, atque finis venarum confusa semper atque adeo difficilis erat, ut certi quid numquam potuerim determinare.

Itaque cum omnes arterias oculi, excepta unica centrali, optime jam a perillustri *Hallero* descriptas esse noverim, et a me usque ad nauseam repletae sint, arterias non amplius replevi, sed solae venae a me injectae fuerunt.

Equidem non diffitendum est, multis difficultatibus laborare negotium, et felicem expletionis venarum successum non ita quam arteriarum esse in nostra potestate, propter innumerabiles valvulas venarum capitis, vi urgenti resistentes.

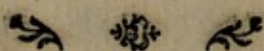
beilegen können. Aus der Erfahrung weis ich sehr wohl, so oft ich den Fusstapfen meiner würdigen Vorgänger, des *Ruysch*, *Hovius*, *Zinn*, *Albinus*, des vortreflichen Professors der Anatomie zu Göttingen Herrn *Wriesberg*, und des hochwürdigen Herrn v. *Hallers* gefolget bin; so habe ich nichts mehr sehen können, als sie bereits gesehen hatten, das heist, so oft ich die Gefäße des Auges durch die Arterien anfüllte, wurden die Venen des Auges beständig zugleich mit angefüllt, wodurch also die Untersuchung des Ursprungs, des Fortganges und des Endes der Venen beständig dunkel, und so schwer wurde, daß ich etwas gewisses zu bestimmen nie im Stande war.

Weil also alle Arterien des Auges, die einzige Centralarterie des Auges ausgenommen, bereits von dem hochwürdigen Herrn v. *Haller* beschrieben worden, und ich auch dieselben bis zum Eckel bereits angefüllt hatte; so habe ich mich nicht mehr mit der Anfüllung der Arterien, sondern blos allein der Venen beschäftigt.

Ich muß bekennen, es ist dieses eine Arbeit, die vielen Beschwerlichkeiten unterworfen ist, und die Anfüllung der Venen des Kopfs ist wegen der vielen Klappen, welche dem Triebe der Einsprühung widerstehen, nicht so leicht als der Arterien.

Neque B

Auf



Neque hoc a me omittendum est, si felicem injectionis successum sperare velimus, repletionem per ipsam cavam superiorem prope cor institui debere, ligatis antea venis, quae ad thoracem et extremitates superiores decurrunt, et quidem hanc ob causam, ut venae vertebrales simul repleantur, hae enim multas easque insignes ineunt anastomoses cum ramis venae jugularis, cujus propagines ad sinum cavernosum et oculum migrant.

Itaque integrum fere corpus ad Solas venas oculi investigandas adhibendum est. Hinc talia experimenta existunt pretiosa, sive respicias ad numerum cadaverum, sive ad impensas.

At hoc et nullo alio modo decursus venarum oculi interiorum determinari potest.

Vena centralis retinae tamquam inventum perillustre *Halleri*, interdum est ophthalmicae cerebralis propago, interdum quod saepius imo saepissime accidere solet ex sinu cavernoso oritur inter originem rectorum muscutorum oculi, externi et inferioris.

Auf gleiche Art muß ich auch noch dieses erinnern, wenn man sich einen glücklichen Erfolg von der Einspritzung versprechen will; so muß die Anfüllung der Venen durch die obere Hohlader nahe am Herzen geschehen, nachdem zuvor alle diejenigen Blutadern unterbunden worden, welche ihren Lauf nach dem Brustkasten und den obern Gliedmaßen richten, dieses muß aus der Ursache geschehen, damit die Wirbelbeinblutadern zugleich mit angefüllt werden, denn diese machen viele und sehr große Verbindungen mit der äußern Halsader, die ihre Zweige nach dem unformlichen Blutbehälter neben dem Sattel (*Sinus cavernosus*) und nach dem Auge sendet.

Die bloßen Venen des Auges also allein anzufüllen, muß man fast einen ganzen Leichnam anwenden, es müssen daher dergleichen Versuche sehr kostbar werden, man nehme Rücksicht entweder auf die Menge der Körper oder auf die Kosten.

Aber nur allein auf diese und auf keine andere Art kann der wahre Lauf der innern Venen des Auges bestimmt werden.

Die Centralvene der Netzhaut, als eine Erfindung des hochwürdigen Herrn v. Hallers, entstehet zuweilen aus der Gehirnaugenblutader, zuweilen welches am gewöhnlichsten ist, aus dem unformlichen Blutbehälter neben dem Sattel, zwischen dem Ursprung des äußern und untern großen Muskels des Auges.

Exhibitis plusculis furculis ad periositium et pinguedinem orbitae, ea perforat oblique a posterioribus, versus anteriora, et ab exterioribus versus interiora, vaginam nervi optici, cui, et exteriori faciei nervi optici dat furculos minutissimos, mox paulatim profundius se immergit in substantiam pulposam nervi optici, in cujus denique centro properat ad bulbum ipsum.

Ante ingressum in bulbum, truncus venae centralis simplex arteriaeque centralis socius est, ubi vero nervi optici substantia medullaris per foraminula laminae cribrosae intra crassitiem scleroticae, posita penetravit, ut in retinam nunc sese expandat, truncus venae centralis per maximum foraminulorum laminae cribrosae pariter penetrat atque statim, antequam retina ex angustiori principio in choroideae similem concentricam sphaeram expandatur, in tres plerumque dividitur ramos, qui per omnem ambitum superficiei internae retinae innumerabilibus anastomosibus inter se factis decurrunt, tandem omnes ac singuli hi ramuli venosi retinae, versus anteriorem terminum retinae cum venis corporis ciliaris conjunguntur.

Wenn sie einige Zweige zu der Weinhaut und Fett der Augenhöhle abgegeben, so durchbohret sie schief von hinten nach vorne und von aussen nach innen die Scheide des Sehnervens, welchem und der äussern Fläche des Sehnervens sie einige Aeste mittheilet, hierauf dringet sie tieffer in die markichte Substanz des Sehnervens, in dessen Mittelpunkt sie endlich in den Augapfel dringet.

Vor dem Eingange in den Augapfel ist der Stamm der Centralvene einfach und wird von der Centralarterie begleitet, wo aber die markichte Substanz des Sehnervens durch die Oeffnungen der durchlöcherichten Siebplatte (lamina cribrosa) welche innerhalb der undurchsichtigen Hornhaut sich befindet, durchgedrungen ist, um sich nunmehr in die Netzhaut auszudehnen, da dringet der Stamm der Centralvene gleichfalls durch eine der grössten Oeffnungen der durchlöcherichten Siebplatte, und zertheilt sich, ehe die Markhaut mit ihrem zugespizten Ursprung sich in eine der Aderhaut ähnliche Kugel ausdehnet, mehrertheils in drei Aeste, welche in der ganzen innern Fläche der Netzhaut, nachdem dieselbe unzählbare Verbindungen untereinander gemacht, sich ausbreiten, und endlich gegen das vordere Ende der Netzhaut mit den Venen des Sternbandes sich vereinigen.

Quo distinctior mea de venis oculi profundioribus tractatio sit, ea adhuc adferam, quae multa a me instituta atque saepius repetita experimenta, me de genuino decursu arteriae centralis docuerunt.

Quando arteria centralis, quam, uti constat, ophthalmica gignit, socia vena centrali ad eam sedem retinae pervenerit, ubi in figuram globiformem mutatur, et vena retinae centralis sic dicta in tres vel quod rarius est in quatuor furculos finditur, non, ad exemplum venae suae sociae ramosa fit, sed ea simplici suo trunco, nullis datis furculis ad retinae faciem anteriorem humori vitreo conterminam, serpit per vitreum humorem, inde progreditur versus anteriorem terminum membranae hyaloideae, ubi lens crystallina cum sua capsula ope ciliaris zonulae Zinnii firmiter cum membrana hyaloidea cohaeret, et cum sua superficie posteriori magis convexa, anteriori faciei vitrei humoris respondet.

In hoc itinere arteria centralis ramosa fit, ita ut ex uno trunco centralis retinae oriantur innumerabiles furculi, quorum minimi ramulis lateralibus in ipsas cellulas corporis vitrei

Meine Abhandlung von den tieffern Venen des Auges deutlicher zu machen, werde ich dasjenige von der Centralarterie des Auges noch anführen, welches ich durch viele und oft wiederholte Versuche bestätigt gefunden habe.

Sobald die Centralarterie, die, wie bekannt, ihren Ursprung von der Augenschlagader nimmt, in Gesellschaft der Centralvene an denjenigen Ort der Netzhaut gekommen ist, wo dieselbe die kugelförmige Gestalt erhält, und die so genannte Centralvene in drei oder welches seltener ist, in vier Zweige sich spaltet, wird die Centralarterie nicht nach dem Beispiel der neben ihr anliegenden Centralvene in Zweige zertheilet, sondern es gehet dieselbe mit ihrem einfachen Stamm, ohne die mindesten Aeste nach der innern Fläche der Netzhaut, welche den Glaskörper berührt, abzugeben, durch den Glaskörper durch, bis an den vordern Umfang der Glashaut, wo die Crystallinse mit ihrer Capsel durch Zinns zonula ciliaris fest mit der Haut des Glaskörpers zusammen hängt, und mit der hintern mehr runden Fläche sich an die vordere Fläche des Glaskörpers anleget.

Auf diesem Wege giebt sie Aeste von sich, dergestalt, daß aus einem einzigen Stamm der Centralarterie unzählbare kleine Zweige entstehen, von welchen die allerkleinsten seitwärts in die Zellen des Glaskörpers dringen, die größern aber sich

vitrei disperguntur, maximi vero in membranae corporis vitrei anteriorem finem terminantur.

Quae huc usque de itinere arteriae centralis protuli, generalia sunt, nunc specialem indicabo historiam distributionis ejusdem.

Omnes adhuc mihi noti clarissimi incisores, qui de arteria centrali retinae scripserunt, contendunt, arteriam centralem quando per majusculum foramen laminae cribrosae ad retinam pertingit, eandem plusculos ramulos ad retinae faciem internam mittere, deinde vero discedere a centrali arteria, ramum, qui per medium humorem vitreum ad faciem posteriorem capsulae lentis pervenit, in cujus capsula in plurimos ramulos divisus terminatur.

Ut omnia rite tractentur, distinguamus oculum adulti, ab oculo foetus.

In oculo hominis adulti res sic se habet. Arteria centralis retinae cum trunco suo per foramen laminae cribrosae penetrans, nullos mihi visa fuit mittere ramos ad internam faciem retinae. In oculis licet bene vasa repleta fuerunt, adhibitis optimis microscopiis neque minimum

sich an dem vordern Umfange der Glashaut endigen.

Was ich bisher von der Centralarterie vorgetragen habe, ist nur die allgemeine Eigenschaft dieser Arterie, nunmehr werde ich die besondere Geschichte derselben durchgehen.

Alle bisher mir bekannte und berühmte Zergliederer, welche von der Centralarterie der Netzhaut geschrieben haben, behaupten, daß die Centralarterie, wenn dieselbe durch ein ansehnliches Loch der Siebplatte durchgedrungen, dieselbe viele Zweige nach der innern Fläche der Netzhaut schicke, hierauf aber ginge ein ansehnlicher Ast der Centralarterie durch die Mitte des Glaskörpers nach der hintern Fläche der Capsel der Crystallinse, und nachdem er sich in viele Zweige zertheilet, endige er sich daselbst in der Capsel der Crystallinse.

Um alles gehörig auseinander zu setzen, so wollen wir das Auge eines erwachsenen Menschen von dem Auge eines Kindes unterscheiden.

In dem Auge eines erwachsenen Menschen verhält sich die Sache so; die Centralarterie der Netzhaut, indem sie mit ihrem Stamm durch eine Oefnung der Siebplatte durchgeheth, giebt nicht die mindesten Zweige zu der innern Fläche der Netzhaut. Ich habe nie in solchen Augen, deren Gefäße sehr glücklich eingesprißet waren, selbst wenn ich mich sehr guter Vergrößerungsgläser bedienet habe,

furculum videre licuit, qui ad retinam migrat.

Notatu digna sunt verba praestantissimi Zinnii in sua Descriptione anatomica oculi humani, pagina 244. „Ramuli hi venosi per retinam dispersi, pauciores quidem sed ampliores arteriis mihi visi sunt, quod imprimis in infante, ubi cetera erant repleti, egregie apparuit, et ad credendum fere adducor, vascula sanguine plena, in retina humana et aliis et mihi frequentissime visa, forte potius propagines, venosas quam arteriosas fuisse.“

Ex his itaque elucet, praestantissimum Zinnium jam dubium animi fuisse de arteriis retinae, qui de reliquis partibus oculi tam diserte scripsit, cui vero meliora experimenta de venis retinae defuerunt.

Periculis saepiuscule a me institutis nunc jam pro certo pronunciare possum, etsi non libenter virum clarissimum Moellerum, erroris infimulem, qui in dissertatione anatomica Halae Magdeburgicae 1749. habitas arterias retinae depinxit, „vasa ab illo depicta non arterias esse, sed venas, per injectionem ex anastomosis arteriarum oculi cum venis, repletas.“

Ita-

habe, Zweige sehen können, welche zu der Netzhaut hingegangen wären.

Die Worte des vortreflichen Hr. Zinns sind sehr merkwürdig, welche wir in seiner anatomischen Beschreibung des menschlichen Auges S. 244 lesen: „Diese kleine Venen, welche sich in der Netzhaut zerstreuen, sind mir zwar der Anzahl nach weniger, aber grösser als die Arterien vorgekommen, welches besonders in einem Kinde, wo die Gefässe mit Wachs eingespritzt waren, sehr schön zu sehen war, und beinahe fange ich an zu glauben, daß die mit Blut angefüllte Gefässe in der menschlichen Netzhaut, welche ich und andere gesehen haben, vielmehr Venen als Arterien gewesen sind.“

Hieraus siehet man also daß der vortrefliche Zinn in Ansehung der Venen der Netzhaut schon zweifelhaft gewesen sey, der sonst die übrigen Theile des Auges sehr schön beschrieben, welchem aber bessere Versuche von den Venen der Netzhaut gemangelt haben.

Ich kann nunmehr durch öfters angestellte Versuche ganz gewiß behaupten, ungeachtet ich nicht gern den berühmten Hr. Möller eines Irrthums beschuldige, welcher in seiner im Jahr 1749. zu Halle gehaltenen anatomischen gelehrten Streitschrift, die Arterien der Netzhaut abgebildet hat, „daß die von ihm abgebildete Gefässe nicht Arterien sind, sondern Venen, welche beim Einspritzen durch die Verbindung der Arterien mit den Venen angefüllt worden sind.“

Es

Itaque truncus arteriae sic dictae centralis retinae trunco suo, perforata membrana hyaloidea, per medium humorem vitreum migrat, spargitque ad cellulas corporis vitrei furculos, quando vero arteria centralis pervenit ad eum locum, ubi capsula lentis propter convexitatem posteriorem lentis, in concavitate quadam corporis vitrei recipitur, atque ubi membrana hyaloidea ad ambitum capsulae lentis in laminam posteriorem zonulae ciliaris *Zinnii* continuata, firmiter cum capsula cohaeret, tunc truncus arteriae centralis in innumerabiles finditur furculos, qui ad ambitum capsulae lentis decurrendo reflectuntur atque recurrunt ad posteriorem convexitatem capsulae lentis, qua perforata osculis patulis subtilissimis in capsula lentis terminantur. Haec sunt vera organa secretoria, quae liquidum illud, lentem sic dictam deponunt.

Ergo arteria centralis non recta per humorem vitreum antrorsum tendit, et in parte posteriori capsulae lentis ea in multos ramulos dividitur, qui radiorum instar, ex trunco orti, ipsam capsulam perforant, uti *Zinnius* in Descriptione anatomica oculi

Es gehet also der Stamm der so genannten Centralarterie, nachdem er die Glashaut durchbohret, durch die Mitte des Glaskörpers durch, und theilet den Zellchen des Glaskörpers Zweige mit. Nachdem aber die Centralarterie an denjenigen Ort des Glaskörpers angelanget, wo die Capsel der Crystallinse wegen der hintern Conveität der Crystallinse, in einer besondern Ausbuchtung des Glaskörpers aufgenommen wird, und wo die Glashaut, welche an den Umfange der Capsel der Crystallinse sich mit der hintern Platte des Zinns zonulae ciliaris verbindet, fest mit der Capsel zusammen hängt; denn wird hieselbst der Stamm der Centralarterie in unzählbare Zweigeerspaltet, welche nach dem Umfange der Capsel der Crystallinse hinlaufen, sich zurücke schlagen, und nach der hintern converen Fläche der Capsel hinauffen, die Capsel durchbohren, und sich mit den allerfeinsten Oefnungen in der Capsel eröffnen. Diese sind die wahren Absonderungswerkzeuge, welche denjenigen flüssigen Körper den man die Crystallinse nennet absondern.

Es gehet also die Centralarterie nicht gerades Weges durch die Mitte des Glaskörpers zu der hintern Fläche der Capsel der Crystallinse hin, und wird daselbst nicht, wie *Zinn* in seiner anatomischen Beschreibung des menschlichen Auges Cap. V. § 4. Tab. VII. Fig. 2. & 3. und *Albinus* in seinen Annotationibus academicis Lib. I. Cap. VII. Tab. I. *Sic*

oculi humani Cap. V. §. 4. Tab. VII. figur. 2. et 3., et *Albinus* annotationum academicarum Lib. I. Cap. VII. Tab. I. fig. 4. et 5. talem decursum arteriae capsulae lentis descripserunt, atque delinearunt, sed uti ex figura adjecta patebit, capsula lentis accipit ramos ab omni ambitu membranae hyaloideae versus posteriorem convexitatem capsulae lentis recurrentes.

In oculo foetus major elegantia distributionis arteriae centralis appareret.

TIBI, VIR ILLVSTRIS, *Anatomicorum PRINCIPI*, praestantissimi Inventi debetur laus, cum nemo ante **TE** hujus rei mentionem fecerit, id quod explicitum legimus in **Tvo** libro candore et eruditione pleno, *Medical commentaries* Parte prima pagina 63.

In foetu, existente adhuc membrana pupillari, arteria centralis triplici modo suos emittit furculos:

Primo, ut in adulto in omni ambitu membranae corporis vitrei remittit vasa ad posteriorem faciem lentis.

Deinde in ambitu capsulae lentis, ubi arteria centralis suos ramulos ver-

Figur IV. V. es beschreiben und abbilden lassen, in viele Aeste zertheilet, welche als Strahlen aus einem einzigen Stamm entstanden, die Capsel durchbohren, sondern, wie aus beigefügter Figur wird zu ersehen seyn, die Capsel der Crystallinse erhält Zweige, welche sich von dem ganzen Umfange der Glashaut, nach der hintern Conexität der Capsel zurück schlagen.

Das Auge eines Kindes zeigt uns eine noch schönere Ausbreitung der Centralarterie.

Ihnen, Wohlgebohrner Herr, als einem der vorzüglichsten Zergliederer, gebühret die Ehre dieser Erfindung, da niemand vor Ihnen dieser Sache Erwähnung gethan, und welches wir in Ihrem mit vieler Aufrichtigkeit und Gelehrsamkeit geschriebenen Werk, *Medical commentaries*. Th. 1. Seite 63 aufgezeichnet finden.

In einem Kinde, wo die Sternmembran noch vorhanden ist, giebet die Centralarterie auf eine dreifache Art Aeste von sich ab:

- 1) Sendet sie wie in dem erwachsenen Menschen von dem Umfange der Glashaut nach der hintern Fläche der Capsel der Crystallinse, Aeste.
- 2) Von eben dem Umfange der Capsel, wo Zweige nach der hintern Fläche fortgingen,

versus posteriora lentis remisit, ea mittit plusculos furculos ad anteriorem faciem capsulae lentis;

Et denique ex eadem arteria centrali; eodem loco, hoc est in ambitu lentis profiliunt ramuli, qui pertingunt ad faciem posticam membranae pupillaris.

Pulcherrimam hanc conditionem arteriae centralis, quae numquam verbis satis describi potest, iconibus illustrare conatus sum, quam peritissimus artifex *Hopffer* summa diligentia ope vitri bene augentis depinxit.

In Tab. III. Fig. 2. videmus ramos arteriae centralis migrare ad ipsam membranam corporis vitrei, et ad superficiem anteriorem et posteriorem capsulae lentis crystallinae.

Tab. III. Fig. 3. monstrat pupillarem membranam manu suspensa atque prudenter detractam, in cujus facie posteriori, quae lentem respicit, videmus ramos solutos ab arteria centrali venientes, ad posticam faciem membranae pupillaris discedere, reliqui ramuli membranae pupillaris depicti, sunt illi, qui veniunt ab arteriis ciliaribus, quique pingunt anticam faciem membranae pupillaris.

gingen, da giebt sie Aeste, die sich über die vordere Fläche der Crystallinse ausdehnen.

- 3) Von der Centralarterie entstehen an demselben Ort des Umfangs der Capsel der Crystallinse viele Zweige, die nach der hintern Fläche des Sternbandes hingehen.

Diese vortrefliche Ausbreitung der Centralarterie, welche mit Worten nicht genug ausgedrückt werden kann, habe ich mich bemühet, durch Zeichnungen zu erläutern, die der sehr geschickte Künstler Herr *Hopffer* durch vielen Fleiß und vermittelst eines Vergrößerungs-Glases abgezeichnet hat.

Auf der dritten Tafel in der zweiten Figur sehen wir die Aeste der Centralarterie, wie sie zur Glashaut, zu der vordern und zu der hintern Fläche der Capsel der Crystallinse fortgehen.

Die dritte Figur auf der dritten Tafel stellet die Sternhaut vor, welche sehr langsam und mit vieler Vorsicht abgelöst worden; an der hintern Fläche derselben, welche gegen die Crystallinse hingeföhret ist, sehen wir die von der Centralarterie abstammende Aeste nach der hintern Fläche der Stern-Membran fortlaufen, welche bei Ablösung der Stern-Membran zerrissen worden. Die übrigen in der Stern-Membran abgebildeten Zweige sind diejenigen, welche von den arteriis ciliaribus abstammen, und in der vordern Fläche derselben sich ausdehnen.

Si

C

Wenn

Si deinde crescente aetate foetus, quod plerumque inter septimum et octavum, interdum inter octavum et nonum a conceptione mensem accidere solet, membrana pupillaris deletur, furculi arteriosi pupillares evanescent.

Statim post partum foetus, furculi arteriosi, qui anteriorem faciem capsulae lentis pingunt, ita contrahuntur, ut aegerrime repleantur, imo aliquot menses post partum, illi jam ita angustati sunt, ut non amplius vi urgentis repletionis cedant, quomodocunque administratur repletio.

In adultis nunquam furculos arteriosos, qui in convexitate anteriori lentis ludunt, replere potui. In adultis tantum bis ramulos in anteriore facie lentis distributos replere potui, et quidem in subjectis, ubi summa inflammatio oculorum aderat, injectio tam feliciter successit, ut non tantum arteriae lentis in utraque convexitate per repletionem turguerent, verum etiam vasa corneae elegantissime infarctae fuerint, sed hi casus sunt rariores, qui ad statum ordinarium applicari non possunt.

Circa ea quae huc usque de venis retinae protuli sequentia observo:

1) Re-

Wenn nachmahls mit dem zunehmenden Alter des Kindes, welches mehrentheils zwischen dem 7ten und 8ten oder zuweilen zwischen dem 8ten und 9ten Monate nach der Empfängniß zu geschehen pfleget, die Stern-Membran verschwindet, so verschwinden auch zu gleicher Zeit mit dieser Membran ihre Arterien.

Gleich nach der Geburt des Kindes ziehen sich die Schlagadern, welche die vordere Fläche der Capsel der Crystallinse bemahlen, so zusammen, daß man sie nicht anders als nur höchst beschwerlich anfüllen kann; ja einige Monate nach der Geburt haben sich diese Zweige schon so verengert, daß sie sich ganz und gar nicht mehr anfüllen lassen, so viel Kuustgriffe man auch bey der Einsprückung anwenden mag.

In völlig erwachsenen Menschen habe ich die Schlagadern an der vordern Fläche der Capsel der Crystallinse nie anfüllen können. In Erwachsenen hat es mir nur zweimahl geglückt, die Arterien an der vordern Fläche der Capsel der Crystallinse anzufüllen, und zwar in Leichnamen, deren Augen auf das heftigste entzündet waren. Die Einsprückung geschah so glücklich, daß nicht allein die Arterien an beiden Flächen der Capsel der Crystallinse, sondern auch der durchsichtigen Hornhaut auf das schönste angefüllt wurden. Allein dieses sind seltene Fälle, die man nicht auf den gewöhnlichen Zustand anwenden darf.

Aus demjenigen, was ich bishero von den Venen der Netzhaut vorgetragen habe, ziehe ich folgende Schlüsse:

1) Die

1) Retinam nullas accipere arterias a centrali arteria.

2) In corporibus junioribus repletionem venarum retinae faciliorem esse, incrementum vero aetate difficiliorem.

3) Retinam esse membranam simplicem medullarem in cujus interna superficie venae repunt, quae vero in oculo felicissime repleto per ejusdem superficiem externam pellucunt, uti Tab. I. Fig. 2. monstrat.

4) Membranam sic dictam vasculosam *Ruyschii* et *Albini* esse nil aliud nisi tomentum illud venosum quod destructa parte medullari remanet.

Sequitur alterum genus venarum oculi profundiorum, quod completur venas capsulae lentis crystallinae et corporis vitrei.

Harum venarum historia apud auctores est valde obscura, cum vero a venis corporis ciliaris oriantur, de membrana choroidea itaque pauca dicam.

Interim, VIR ILLUSTRIS, permitte, ut observationem adferam de oculis aethiopum.

Primis diebus mensis Martii praeteriti anni regnante frigida tempestate, jam

1) Die Netzhaut erhält keine Aeste von der Centralarterie.

2) In jüngern Körpern kann man die Venen der Netzhaut leichter anfüllen, als in alten Personen.

3) Die Netzhaut ist eine einfache markichte Membran, in deren innwendigen Fläche die Venen ausgedehnet sind, welche aber in sehr glücklich ausgespritzten Augen an der äussern Fläche der Netzhaut durchscheinen, wie dieses die zweite Figur auf der ersten Tafel deutlich zeigt.

4) Die vasculöse Membran des Ruysch und Albinus ist nichts anders als ein venöses Netz, welches zurück bleibt, wenn die markigte Substanz weggeschafft wird.

Nunmehr folgt die zweite Gattung der tieffern Venen des Auges, welche die Venen der Capsel der Crystallinse und des Glaskörpers unter sich begreift.

Die Geschichte dieser Venen ist bei den Schriftstellern sehr dunkel, da aber diese Venen von den Venen des Sternbandes entstehen, so werde ich nur etwas sehr wenig von dem Aderhäutchen anführen.

Erlauben Sie mir, Wohlgebohrner Herr, daß ich bei dieser Gelegenheit meine Beobachtungen von dem Auge eines Mohren vortragen darf.

In den ersten Tagen des Märzmonats in verwichenem Jahre, wo die Witterung

jam dudum exoptatam nactus sum occasionem aethiopem cultro anatomico subicere. Equidem jam decem abhinc annis talis occasio mihi data fuit, sed potius furtiva erat dissectio, hinc non multum de hoc aethiope afferre possum.

Aethiops cujus cadaver praeterita hieme non anxie, sed satis commode dissecuri, erat triginta circiter annorum, et ulcere pulmonali extinctus.

Cum mihi animus erat structuram atque colorem cerebri et oculorum investigare, omni studio atque cura has partes perlustravi.

Primo repetii experimenta antecessoris mei *Illustris Meckelii*, de majori tenacitate atque duritie substantiae medullaris cerebri, deprehendi eam in hoc aethiope duriores quam ordinarie in Europaeis esse solet, et fere tantae tenacitatis, ut in nonnullis hominibus mente captis. Nullum vero discrimen respectu coloris substantiae medullaris deprehendere potui.

Beatus *Meckelius* vidit substantiam medullarem in aethiope juniore duodecim annorum ex coeruleo nigro colore tinctam. *Histoire de l'academie*

zung noch sehr kalt war, erhielt ich die mir längst gewünschte Gelegenheit einen Mohren anatomisch zu untersuchen. Ich hatte zwar schon vor 10 Jahren eine solche Gelegenheit, da aber die Untersuchung nur verstoßener Weise geschehen durfte, so kann ich auch hievon nur wenig anführen.

Der Mohr, dessen Leichnam ich im vorigen Winter nicht mehr ängstlich sondern nach aller Bequemlichkeit untersucht habe, war ohngefähr 30 Jahr alt und an einem Lungengeschwür gestorben.

Weil ich mtr also vorgenommen hatte, den Bau und die Farbe des Gehirns und der Augen zu untersuchen, so habe ich auch den allergrößten Fleiß und Vorsicht bei Untersuchung dieser Theile angewendet.

Zuerst wiederholte ich die Versuche meines vortreflichen Vorgängers des Herrn Professor Meckels über die mehrere Zähigkeit und Härte der markigten Substanz des Gehirns. Ich habe dieselbe in diesem Mohren fester als sie ordentlicher Weise in den Europäern zu seyn pfleget, und fast von einer solchen Zähigkeit, wie sie bei einigen am Verstande gestörten Menschen zu seyn pfleget, gefunden. Was aber die Farbe der markigten Substanz anbelanget, so habe ich nicht den allermindesten Unterschied wahrnehmen können.

Der selbige Meckel sah in einem jungen Mohren von 12 Jahren die markigte Substanz blauschwarzlich gefärbet, *histoire de l'academie royale des Sciences et belles Lettres de Berlin l'année*

1753.

mie royale des sciences et belles Lettres année 1753. In alio aethiope adulto deprehendit colorem substantiae medullaris ex bruno nigrum. Histoire de l'academie royale des sciences et belles lettres année 1757.

In aethiope meo dissecto color omnium partium medullarium cerebri, cerebelli et oblongatae erat perfecte albus. Substantia vero corticalis cerebri quae in europaeis cineritii coloris est, in hoc aethiope paulo obscurioris, hoc est ex cineritio bruni coloris est, haec permutatio coloris mihi oriri videtur a sanguine, qui ad substantiam corticalem fertur. Sanguis enim aethiopum valde differt a sanguine europaeorum, spirat odorem volatilem nauseosum, habet colorem nigrum et consistentiam viscosam, ita, ut si digitis tangitur facile in filis duci possit.

In hoc et in alio ante decennium dissecto, cadaver licet adhuc recens esset, odor specificus nauseosus, illi similis, qui in cane aperto sentitur, nares feriebat.

In oculo aethiopis haec observavi:

Sclerotica, ubi illius parti anticae conjunctiva membrana adhaeret, obducitur

1753. In einem andern erwachsenen Mohren fand er die markigte Substanz des Gehirns schwarzbraun. Man lese in der histoire de l'academie roiale des Sciences et belles Lettres de Berlin l'année 1757.

In dem Mohren, den ich untersucht habe, war die markigte Substanz des grossen Gehirns, des kleinen Gehirns und des verlängten Markes vollkommen weiß. Die Borke des Gehirns, welche in den Europäern aschfarbigt zu seyn pfleget, war in diesem Mohren etwas dunkeler, nemlich die Farbe der Borke ging mehr aus aschfarbigten in die graue über; diese Veränderung scheint mir von dem Blute zu entstehen, welches nach der Borke des Gehirns hinbeweget wird. Denn das Blut der Mohren ist von dem Blute der Europäer sehr unterschieden, es hat einen sehr flüchtigen und eckelhaften Geruch, die Farbe ist mehr schwarz, und es hat das Blut etwas sehr klebriges an sich, so daß wenn man es mit den Fingern berühret, es sich in einen Faden ziehen läßet.

Der Leichnam dieses Mohren sowohl, ohngeachtet er noch sehr frisch war, als auch desjenigen, den ich vor 10 Jahren untersuchete, hatte einen besonders eckelhaften Geruch, welcher demjenigen ähnlich ist, den man bei einem geöfneten Hunde empfindet.

An dem Auge des Mohren habe ich folgendes beobachtet:

Die undurchsichtige Hornhaut wird, wo sich an ihrem vordern Theil die zusammenfügende Haut anleget, mit einer dünnen

ducitur tenui lamella cuticulae nigrae, hinc quoque color conjunctivae non ut in europaeis splendentis albedinis est, sed coloris subfusi.

Corneae ambitus describitur annulo nigro dimidiae lineae lato.

In senibus europaeis saepe similis annulus observatur, qui corneae ambitum cingit, in his nigri coloris non est, sed ex cineritio flavi; videtur itaque talis annulus nil aliud esse nisi major collectio cuticulae. Choroidae membranae facies externa nigerrima est, et liquidum viscidum nigerrimum, illi simile quod sub cuticula aethiopum deprehenditur, faciem internam scleroticae colore nigro tingit.

Facies interna choroideae membranae non ita se habuit, sed potius ea a foramine per quod retina transit usque ad terminum posteriorem corporis ciliaris, liquido ex albo gryseo viscido obliterata fuit, quod spiritu vini affuso in tenuem lamellam mutatum fuit.

Cingulum illud, quo choroidea membrana cum sclerotica firmiter cohaeret, seu orbiculus ciliaris albus est et purus.

Iris

nen Platte des schwarzen Oberhäutleins bedeckt, es ist daher auch die Farbe der weissen zusammenfügenden Haut nicht wie in den Europäern glänzend weiß sondern mehr dunkelbraun.

Der Umfang der durchsichtigen Hornhaut wird mit einem schwarzen Ringe umgeben, welcher fast eine halbe Linie breit ist.

In sehr alten Europäern pfleget man eben einen solchen Ring an dem Umfange der undurchsichtigen Hornhaut zu bemerken, dessen Farbe aber nicht schwarz ist, sondern mehr gelbgrau, es scheint daher ein solcher Ring nichts anderes zu seyn als eine stärkere Ansammlung des Häutleins. Die äussere Fläche des Aderhäutleins wird mit einem sehr schwarzen und klebrichten Säfte bedeckt, welcher demjenigen ähnlich ist, so unter dem Häutlein der Nöhren angetroffen wird, daher ist auch die äussere Fläche des Aderhäutleins außerordentlich schwarz.

Die innwendige Fläche des Aderhäutleins verhielt sich ganz anders, es wird dieselbe von derjenigen Oefnung an, durch welche die Netzhaut durchgeheth, bis an das hintere Ende des Sternbandes, mit einem weisgrauen klebrichten Säfte überzogen, welcher im Weingeist in ein dünnes Plättchen verändert wird.

Dasjenige Band, durch welches das Aderhäutchen mit der undurchsichtigen Hornhaut fest zusammen hanget, ist hell und weiß.

Der

Iris in aethiope nulla est, ejus loco observamus annulum membranum nigerrimum versus tempora latiore, ad nasum angustiore, qui pupilla perforatur.

Superficies interna iridis seu uvea multo pigmento nigro, ut et corpus ciliare oblinitae sunt, unde quoque annulus mucosus, retinae impositus, nigerrimus est.

Inter retinam aethiopis et europaei nullum discrimen observare mihi licuit, nisi quod retina in aethiope firmior mihi visa fuit.

Redeamus nunc ad historiam venarum lentis crystallinae et corporis vitrei.

Est membrana choroidea, uti retina, simplex membrana, licet eam *Ruyfchius* ex duplici lamella conflata assumferit, cujus interiori laminae, filius *Ruyfchii*, nomen membranae *Ruyfchianae* imposuit.

Commodius in duas superficies dividitur, in externam scleroticae obversam, et internam retinae respondentem. Alia Series venarum in superficie externa deprehenditur, alia vero in facie interna.

In facie externa membranae choroideae inveniuntur venae sic dictae

Der Mohr hat ganz und gar keinen Regenbogen, sondern an dessen Statt bemerkt man nur einen schwarzen Ring, welcher gegen die Schläfe breiter, und gegen die Nase enger ist, und der durch das Sehloch durchbohret wird.

Die innere Fläche des Regenbogens, oder die Traubenhaut, nebst dem Sternbände sind mit einer häufigen schwarzen Dinte gefärbet, daher erscheinet auch der schleimige Ring außerordentlich schwarz.

Die Netzhaut des Mohren und des Europäers sind nicht verschieden, angenommen, daß mir die Netzhaut des Mohren fester geschießen hat.

Nunmehr wollen wir uns wieder zur Geschichte der Crystallinse und des Glaskörpers wenden.

Es ist das Alderhäutchen eine eben so einfache Membran, wie die Netzhaut, *Ruyfch* sah sie zwar als aus zwei Platten zusammen gesetzt an, und sein Sohn gab der innern Platte den Namen der *Ruyfchianischen* Membran.

Weit besser kann das Alderhäutchen in zwei Flächen eingetheilet werden, in eine äussere, welche gegen die dunkle Hornhaut hingekehret ist, und in eine innere, die die Netzhaut bedecket. Beide Flächen erhalten ganz verschiedene Venen.

An der äussern Fläche des Alderhäutchens finden wir die sogenannten Krausen Venen

vorticofae stemonis, venae ciliares longae et venae ciliares anteriores, hae venae partim se immergunt in internam superficiem choroidis, partim decurrunt ad iridem.

De venis in superficie externa membranae choroideae ambulanti- bus nihil habeo quod addam, tam eleganter jam a Zinnio et a Perillu- stri Hallero descriptae atque depictae sunt, ut sane inutilem susciperem labo- rem si iisdem aliquid adjicere vellem. Haec quoque est causa, cur non iconem dederim de his venis. Zinnius ele- gantissimam adjecit iconem in suo Tractatu de oculo humano Tab. IV. fig. 2.

Compilare, atque ullius clarissi- mi auctoris labores pro meis vendita- re nolui, quae ipse vidi et quae per plura pericula confirmata mihi visa sunt, haec TECUM, VIR ILLU- STRIS, communicabo atque Tuo iudicio insigni subjiciam.

Notatu interim digna mihi vide- tur ulterior progressio venarum iri- dis in foetu, cujus pupilla adhuc membrana clauditur. Venae iridis in hac aetate ad membranam pupil- larem procurrunt, si vero haec mem- brana crescentibus mensibus deletur, venae cum arteriis simul evanescent.

Inter-

Venen des Steno's, die langen und die vordern venae ciliares, diese Venen dringen theils bis in die innwendige Fläche des Aderhäutgens, theils gehen sie bis zum Stern hin.

Zu den Venen der äussern Fläche des Aderhäutgens kann ich nichts hinzusetzen, da sie bereits so schön und so vortreflich von dem Zinn und von dem hochwürdi- gen Herrn v. Haller sind beschrieben und und abgebildet worden. Es würde daher eine völlig unnütze Bemühung seyn, wenn ich etwas mehreres hierüber sagen wollte. Dieses ist auch die Ursache, warum ich keine Abbildung von diesen Venen habe geben wollen, welche Zinn durch eine ganz vortrefliche Zeichnung in seiner ana- tomischen Beschreibung des menschlichen Auges Tab. IV. Fig. 2 vorgestellt hat.

Da ich also nicht Lust habe, etwas nur blos zusammen zu schmieren, oder die Arbeit irgend eines berühmten Mannes für meine eigene auszugeben, so werde ich Ihnen, Wohlgebohrner Herr, blos dasjenige, was ich selbst gesehen, und was ich durch viele Versuche bestätigt gefunden habe, vortragen, und es ihrem Scharf- sinn zur Beurtheilung überlassen.

Zuförderst scheint mir der Fortgang der Venen des Sternes in einem Kinde, dessen Sehloch noch durch die Sternmem- bran zugeschlossen wird, merkwürdig zu seyn. Die Venen des Regenbogens verlängern sich in diesem Alter bis über die Stern- membran, wenn aber diese Membran mit dem zunehmenden Alter verschwindet, so verschwinden zu gleicher Zeit mit ihr ihre Arterien und Venen.

Die

Interna superficies membranae choroideae nos conducit ad venas capsulae lentis et corporis vitrei, quae elegantissimum spectaculum, quod numquam satis verbis efferri potest, oculis exhibent.

Praestantissimus Zinnius in suo supra laudato libro pag. 46. usque ad 48. summa voluptate describit elegantissimum hoc spectaculum, ubi de distributione arteriarum in superficie interna membranae choroideae agit; re vera enim haec mirifica distributio vasorum in interna facie choroidis non pendet ab arteriis, sed a foliis fere venis, adfunt arteriae sed earum numerus cum copia venarum comparari non potest. Zinnius solas venas nunquam vidit quod ipse fateatur pag. 74. ubi de venis ad processus ciliares abeuntibus loquitur:

„Venosas propagines a vasis vorticosis ad processus ciliares abire saepe quidem observavi. Num autem similem plexum elegantissimum ibi constituent, propriis observationibus destitutus affirmare certe nequeo.

Replevi itaque vasa oculi per arterias et injectio statim transit ex his in venas.

Reple-

Die innere Fläche des Aderhäutchens führet uns zu den Venen der Capsel der Crystallinse und des Glaskörpers, welches dem menschlichen Auge eine der schönsten Belustigungen darstellt, so nicht genugsam mit Worten ausgedrückt werden kann.

Der vortrefliche Zinn beschreibt uns ganz begeistert diesen Anblick in seinem oben angeführten Buche, Seite 46. bis 48., woselbst er von dem Lauf der Arterien in der inwendigen Fläche des Aderhäutchens handelt; allein diese so wunderbare Zerstreuung der Gefäße in der innern Fläche des Aderhäutchens muß man nicht von den Arterien herleiten, sondern fast ganz allein von den Venen, es sind Arterien da, allein die Anzahl derselben kann mit der Menge der Venen nicht verglichen werden. Zinn hat nie allein die Venen gesehen, welches er selbst auf der 74ten Seite gestehet, wo er sich über die Venen, die nach dem Sternbände hingehen, so ausdrückt.

„Ich habe zwar öfters Venen, die ihren Ursprung von den krausen Venen des Steno's genommen, und zu dem Sternbände hingegangen sind, gesehen, ob sie aber daselbst ein eben so schönes Geflecht zuwege bringen, kann ich, da ich selbst hierüber nicht Versuche angestellt habe, nicht vor gewiß behaupten.

Ich habe also die Gefäße des Auges durch die Arterien angefüllt, die Wachsmaterie ging gleich aus den Arterien in die Venen über.

D

In

Replevi solas venas oculi in alio subiecto ejusdem aetatis, saepiusque repetii experimenta, ne errorem admitterem, et sic comparare potui oculos quorum solae venae, cum illis quorum arteriae et venae simul materia ceracea turgidae erant.

Itaque oculis inter se comparatis cognovi, arterias ciliares posteriores, quae ad externam superficiem choroidis feruntur, vario ordine, sub variis angulis et retis instar in hac facie distributas esse, quae tandem ad processus ciliares tendunt et multis paulo longioribus furculis uveam pingunt.

Venae autem solae feliciter injectae adhuc elegantius praebent spectaculum, hanc nimirum ob causam, si solae venae replentur, majori vi eas infarcire possumus, hinc quoque fit transitus liquidi injecti in multo minores imo in minutissimos furculos venosos, qui numquam oculis subjiciuntur, si fit injectio per arterias, hae enim omnem sustinent vim, qua liquidum injectum protruditur, et facilius rumpuntur, antequam per anastomosis minutissimi ramuli venosi turgiant.

In einem andern Zeichnam von gleichem Alter füllte ich die Venen ganz allein an, damit ich durch nichts hintergangen werden konnte, und auf diese Art konnte ich das eine Auge, in welchem die Venen ganz allein ausgesprühet waren, mit dem andern Auge vergleichen, wo die Arterien und die Venen zu gleicher Zeit vom Wachs ausgedehnet waren.

Durch diese Zusammenhaltung der Augen erfuhr ich, wie die hintern arteriae ciliares, welche nach der äussern Fläche des Aderhäutchens lauffen, auf eine verschiedene Art, unter verschiedenen Winkeln und neßförmigt in der inwendigen Fläche dieser Membran fortlauffen, und endlich, wenn sie an das Sternband gekommen sind, sich mit vielen und langen Zweigen in der Traubenhaut endigen.

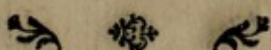
Die Venen, wenn sie glücklich angefüllet sind, stellen einen noch vortreflichern Anblick vor, und zwar dieses aus der Ursache, wenn man die Venen allein aussprühet, so kann man sie mit einer weit größern Kraft ausdehnen. Es dringet also die Wachsmaterie in die allerartesten Zweige der Venen, die nie sichtbar werden, wenn die Einsprühung durch die Arterien geschiehet, denn in diesem Fall müssen die Arterien dem Druck der Sprühe allein widerstehen, und sie zerbersten leichter, ehe noch die Wachsmaterie durch den bloßen Uebergang einer Arterie in die Vene, in die kleinsten Zweige der Venen dringen kann.

Itaque in oculo per venas bene repleto, oculus nudus statim distinguit venas in parte posteriori choroidis a venis ciliaribus posterioribus obvias, quae minutissimae sub variis angulis sese conjungunt, vel figuram retiformem referunt. Quando vero ad medietatem choroidis pervenerunt, ramuli majores fiunt, qui vario modo inter se juncti sunt, variasque intercipiunt areas; paulatim magis parallelae fiunt, minutissimae hae venulae si accesserint ad posteriorem terminum processuum ciliarium, ubi retina crassiori sua parte ad limbum posteriorem corporis ciliaris adhaerescit, et ubi retina subtilissimam lamellam emittit, quae ut subtilissimum velamentum annulo mucoso subjectum ad ambitum capsulae lentis advenit, et ubi ea in convexitatem anteriorem transire incipit, huic adhaeret; factis deinde plurimis anastomosis cum venis vorticosis, eo rariores et magis parallelae venae choroidis decurrunt.

Si nunc examinamus retinam, videbimus hoc loco fieri conjunctionem venarum retinae cum venis choroidis. Retinae nimirum furculi venosi

Wenn also die Venen des Auges glücklich angefüllt sind, so kann man schon mit bloßen Augen Venen an dem hintern Theil des Aderhäutgens erkennen, welche von den hintern venis ciliaribus abstammen. die, nachdem sie sich in höchst subtile Zweige zertheilet, entweder unter verschiedenen Winkeln sich verbinden, oder das Ansehn eines Netzes darstellen. Gegen die Mitte des Aderhäutgens werden die Zweige etwas ansehnlicher, und verbinden sich wieder auf eine mannigfaltige Art untereinander, wenn aber diese Venen allmählig gegen das hintere Ende des Sternbändchens fortgegangen sind, wo die Netzhaut mit ihrem dickern Theil an dem hintern Umfange des Sternbändchens fest hängt, und wo dieselbe in ein sehr dünnes Plättchen verändert wird, welches als eine sehr zarte Decke unter dem schleimigen Ringe an den Umfang der Capsel der Crystallinse gegen die vordere Fläche derselben sich befestiget, so werden dieselben mehr gleichfortlaufend, liegen nicht mehr so nahe an einander, und machen häufige Verbindungen mit den krausen Venen des Stems.

Betrachtet man nunmehr die Netzhaut, so wird man finden, daß an diesem Ort die Vereinigung der Venen der Netzhaut mit den Venen der Aderhaut geschehe. Es gehen nemlich die Venen der



venosi in anteriorem ejus terminum crassiorum penetrando sese paulo versus ambitum posteriorem corporis ciliaris reflectunt atque cum venis choroideae membranae uniuntur.

Facta conjunctione cum venis retinae, venae choroidis, non diu densissime parallelae sibi adpositae decurrunt, sed vario statim modo inter se per ramos laterales cum suis similibus coeunt, repetitis anastomosibus versus plicas seu processus ciliares tendunt, nunc inter omnes eminentias atque foveolas distributae pulcherrimum efficiunt rete venosum, quod numquam satis verbis exprimi potest, sed cujus elegantissima fabrica melius cognosci poterit ex icone a praestantissimo pictore *Hopffer* picta. Tab. III. Fig. I.

Ex hoc reti admirabili ciliari, ubi illud apicem processuum ciliarium operit, exeunt minutissimi furculi, qui subtilissimam productionem retinae antea descriptam perforant, et paululum reflectendo, adeunt membranam corporis vitrei annulo mucoso tinctam, plurimi horum furculorum se immergunt in capsulam lentis, ubi ea, ope laminae anterioris zonulae ciliaris *Zinnii* firmiter cum hya-

nehaut an das vordere und dickere Ende derselben hin, schlagen sich etwas gegen das hintere Ende des Sternbändchens zurück, und vereinigen sich auf diese Art mit den Venen des Aderhäutchens.

Nachdem die Venen des Aderhäutchens sich mit den Venen der Netzhaut verbunden haben, so bleiben sie nicht lange gleich fortlaufend, sondern werden gleich durch Nebenäste untereinander sehr häufig verbunden, gehen nunmehr gegen alle Erhabenheiten und Vertieffungen des Sternbändchens hin, und bilden das allerschönste Blutadernetz, welches mit Worten nicht genugsam beschrieben werden kann. Diesen vortreflichen Bau wird man daher besser aus der beigegeführten Abbildung, die der geschickte Künstler Herr *Hopffer* gezeichnet, erkennen können. Tafel III. Fig. I.

Von diesem wunderbaren Netz, wo dasselbe den vordern Rand des Sternbändchens überziehet, entstehen Zweige, welche die vorher beschriebene zarte Platte der Netzhaut durchbohren, und nachdem sie sich etwas zurückgebogen haben, begeben sie sich nach der mit dem schleimigen Ringe bedeckten Glashaut, einige von diesen Venen dringen in die Capsel der Crystallinse, wo dieselbe durch die vordere Platte des Zinns zonulae ciliaris fest mit der Glashaut zusammen hanget, und

hyaloidea cohaeret, qui profundius delati in posteriore convexitate capsulae lentis terminantur.

Sed neque in foetu neque minus adhuc in adulto ramulos venosos ab hoc reti ciliari ortos, ad superficiem anteriorem capsulae lentis migrantes mihi videre licuit.

Pari ratione nullas ab hoc reti ciliari uvea accepit venulas, licet felicissime repletae fuerint venae oculi tam foetuum quam adultorum.

Iconem venarum corporis vitrei et lentis capsulae nulla arte dare potui, processus enim ciliares, si felicissime venae fuerint injectae, intumescunt et recurvantur paulo versus posteriora, hinc si separatur membrana choroidea ab hyaloidea, a circulo Petiti, et ab ambitu lentis, has venulas disrumpi necesse est.

Optimus itaque pictor *Hopffer* ope microscopii tantum originem furculorum venosorum ad membranam corporis vitrei et lentis crystallinae decurrentium exprimere potuit.

Si nunc comparo elegantes eas icones, quas beatus *Zinnius* nobis dedit Tab. I. fig. 2. et Tab. II. fig. 3. cum meis observationibus, video praestantissimum hunc virum non so-

las

und endigen sich an der hintern runden Fläche dieser Capsel.

Allein weder in einem Kinde noch in einem erwachsenen Menschen habe ich je gesehen, daß einige Blutader-Zweige von diesem Netz des Sternbändchens nach der vordern Fläche der Capsel der Crystallinse hingegangen wären.

Auf gleiche Art erhält auch die Traubenhaut von dem Blutadernetz des Sternbändes ganz und gar keine Venen, wenn auch die Augen der Kinder und der erwachsenen Menschen noch so glücklich ausgespritzt sind.

Eine Abbildung der Venen des Glaskörpers und der Capsel der Crystallinse kann auf keine Art erhalten werden, denn die Falten des Sternbändchens (processus ciliares) erheben sich, und krümmen sich nach hinterwärts zurück, wenn die Venen recht glücklich angefüllt werden, folglich müssen alle Venen zerrissen werden, wenn man das Aderhäutchen von der Haut des Glaskörpers, von Petiti's Zirkel und von dem Umfange der Capsel der Crystallinse ablöst.

Es hat daher der vortrefliche Herr *Hopffer* durch Hülfe eines Vergrößerungs-Glases nur den Ursprung dieser Venen, welche zu der Glashaut und zu der Capsel der Crystallinse hinlauffen, abbilden können.

Wenn ich nunmehr die schönen Abbildungen, welche uns der seelige *Zinn* Tafel I. Fig. 2. und Tafel II. Fig. 3. gegeben, mit meinen Beobachtungen vergleiche, so sehe ich, wie dieser Mann die Arterien nicht allein abgebildet habe, sondern

den

las arterias adumbrasse, sed potius reticularem distributionem venarum membranae choroideae, dempta prius membrana nervea.

Neque minus placet descriptio distributionis arteriarum in facie interna membranae choroideae, pag. 46. 47. et 48. et flocculi illi a sagacissimo Zinnio inventi, qui nihil aliud sunt, nisi venae ciliares disruptae.

Licet mihi animus non est ea quae haecenus de venis interioribus oculi et de arteria centrali protuli ad operationes sic dictas chirurgicas applicare, interim tamen quaedam de cataracta annotare mihi liceat.

Ad suffusionem tollendam pristinamque videndi potentiam oculo restituendam, extractio lentis est optima methodus in cataracta.

Depressio cataractae si capsula lentis in anteriori facie aperitur, est semper periculosa.

Depressio cataractae si capsula lentis in facie posteriore per suppressionem à la boutonniere dictam aperitur, est pessima, in hac enim operatione evitari non potest, quin omnes venae et arteriae lentis et corporis vitrei lacerentur.

dero vielmehr die netzförmige Zerstreung der Venen in dem Aderhäutchen, nachdem er zuvor die Netzhaut abgelöst.

Eben so wenig kann die Beschreibung der Schlagadern in der innern Fläche des Aderhäutchens gefallen, welche er in seiner Abhandlung Seite 46. 47. 48. vorgetragen hat, und die Flocken, welche der scharfsichtige Zinn erfunden, sind nichts anders als zerrissene Venen des Aderhäutchens.

Es ist zwar meine Absicht nicht, dasjenige, welches ich von den innern Venen des Auges und von der Centralarterie vortragen habe, auf die so genannte chirurgischen Operationen anzuwenden, unter dessen will ich nur etwas vom Staar anmerken.

Den Staar wegzuschaffen, und dem Auge die vorige Stärke des Sehens wieder zu geben, ist es am besten, wenn die Linse heraus gezogen wird.

Die Herunterdrückung des Staars, wo eine Oefnung in der vordern Fläche der Capsel der Crystalllinse gemacht wird, ist beständig sehr gefährlich.

Die Herunterdrückung des Staars, à la boutonniere genannt, wo die hintere Fläche der Capsel der Crystalllinse geöffnet wird, ist die allerschlechteste Art, denn in dieser Operation kann nicht vermieden werden, daß nicht alle Venen und Arterien der Capsel der Crystalllinse und der Glashaut zerrissen werden.

Novissimum illud experimentum nuper in Germania a celeberrimis viris propositum, scilicet si capsula lentis adficatur atque opaca fit, capsulam cum lente simul extrahere, mihi valde periculofum videtur, in hoc enim casu omnes venae et arteriae, quae nutriunt humorem vitreum destrui necesse est, et lentam equidem sed inevitabilem coecitatem subsecuturam esse, quilibet facile perspicit.

Nunc ad historiam venarum, quas accepit oculus, me converto.

Duplex venarum oculi series est, prima oritur ex sinu cavernoso, altera a venae facialis internae ramo profundo.

Diligentissimus *Zinnius* in sua descriptione anatomica oculi humani nobis reliquit historiam venarum oculi quantum mihi constat unicam sed neutiquam absolutam, omisit elegantem venam ophthalmicam a ramo profundo venae facialis internae natam. Hujus erroris a sagacissimo alias incisore commissi, nullam aliam rationem indicare possum, quam hanc, nisi per venam cavam superiorem universalis fit repletio venarum capitis, ea numquam repletur, imo propter

Derjenige neue Versuch, welcher in Deutschland nur ganz neuerlich von sehr berühmten Männern vorgeschlagen worden, nemlich, wenn die Capsel der Crystallinse leidet und dunkel wird, die Capsel mit sammt der Crystallinse heraus zu ziehen, scheint mir sehr gefährlich zu seyn, denn es müssen in diesem Fall alle Venen und Arterien, welche die gläserne Feuchtigkeit ernähren, zerstört werden, und wer siehet nicht, daß hierauf eine zwar langsame aber unvermeidliche Blindheit erfolgen müsse.

Ich wende mich nunmehr an die Geschichte der Venen, welche das Auge erhalten hat.

Die Venen die sich zum Auge hinbegeben, sind von zweifacher Gattung. Die erste derselben nimmt ihren Ursprung aus der unförmigen Höle neben dem Sattel (*sinus cavernosus*) die andere entstehet aus dem tieffen Ast der Angesichtsblutader.

Der fleißige *Zinn* hat uns in seiner anatomischen Beschreibung des menschlichen Auges, eine Geschichte der Venen des Auges hinterlassen, die zwar, so viel mir bekannt, die einzige aber doch nicht vollständig genug ist, er hat die schöne Vene des Auges ausgelassen, welche von dem tieffen Ast der innern Angesichtsblutader entstehet, die Ursache dieses sonst in andern Dingen so scharfsichtigen Zinns begangenen Irrthums kann keine andere seyn als diese; wenn man nicht durch die obere Hohlader alle Venen des Kopfes auf einmahl anfüllet, so wird dieser tiefere Ast nie mit angefüllet, ja wegen der sehr vielen Valveln, die der tiefere Ast der innern Angesichtsblutader erhalten hat, ist

pter multas ramo nostro ophthalmico inhaerentes valvulas ea egerrime repletur, hinc nisi repetitur saepe injectio, incertum facile exercitatissimum inciforem de vera origine atque illius ulteriori progressu, relinquit.

Ramus Tab. I. Fig. 1. No. 1. profundus venae facialis internae, quem in Tabula II. No. 50. venarum capitis describere incepti, edita alveolari vena superiori in suprema parte lateris posterioris corporis ossis maxillaris superioris in duos insignes ramos, in venam nasalem posteriorem internam Tab. II. Fig. 1. No. 2. et ramum ophthalmicum facialem Tab. II. Fig. 1. No. 3. finditur. De vena nasali posteriori hac occasione non multa dicam, fusio rem descriptionem differo in illud tempus, quo historiam dabo venarum profundiorum capitis, migrat ea per foramen sphoenopalatinum ad aperturam posteriorem narium, et in postica eademque suprema parte, cavi narium, in cellulas ethmoidales, sinus sphoenoidales, et meatum narium supremum atque medium absumitur.

Ramus ophthalmicus facialis, exhibitis furculis venosis Tab. I. fig. 1. 4. et 5., qui per foramina propria of-

sis

vorzüglich dieser Ast schwer anzufüllen, wiederhohlet man daher nicht zum öftern dergleichen Einspritzungen, so kann auch der geübteste Zergliederer von dem wahren Ursprunge und Fortgange dieser Vene ungewiß bleiben.

Der tiefe Ast Tafel I. Fig. 1. n. 1. der innern Angesichtsblutader, welchen ich auf der Tafel II. der Venen des Kopfs n. 50. zu beschreiben angefangen habe, wird, nachdem er die obere Zahnvene des Oberkiefers abgegeben hat, an der obern und hintern Fläche des Körpers des Oberkiefers in 2 ansehnliche Aeste getheilet, nemlich in die innere und hintere Vene der Nase Tafel II. n. 2. und in die Angesichtsaugenblutader Tafel II. n. 3. von der hintern und innern Vene der Nase werde ich bei dieser Gelegenheit nur sehr wenig anführen, ich werde sie alsdann weitläufiger beschreiben, wenn ich von den tieffern Venen des Kopfes handeln werde; es gehet diese hintere und innere Vene der Nase durch das Keilgaumensloch (Foramen sphoenopalatinum) nach der hintern Eröffnung der Nase, und endiget sich an den hintern und obern Theil in die Hölen des Siebbeins, des Keilbeins, und in den obern und mittlern Theil der Höle der Nase.

Nachdem die Angesichtsaugenblutader Zweige Tafel II. 4. u. 5. abgegeben hat, welche durch die Oefnung des obern Kinnbackens theils in diesen Knochen selbst,

sis maxillaris superioris in substantiam hujus ossis et in membranam antri Highmori implantantur, flexuosus adscendit et infra aperturam posteriorem canalis infraorbitalii maxillaris ossis superioris emittit ramum bifidum Tab. I. 6., horum externus Tab. I. 7. currit itinere retrogrado ad originem arteriae infraorbitalis ex maxillari natae, ubi ille tandem cum ramis arteriae palatinae et nasalis in minores furculos fissus procurrit.

Ramus internus Tab. II. 5. et Tab. I. 8. est ipsa vena infraorbitaria, quae ambulat per canalem infraorbitarium socia arteria infraorbitaria atque in faciem erumpit, ubi ea periorstio maxillae, levatori anguli oris et labii superioris proprio furculos dat.

Pertenuis est vena infraorbitaria; illius maximi rami in orbitae periorstium penetrant, cum ramis ipsius trunci venae ophthalmicae cerebialis Tab. II. 21. elegantes habet anastomoses.

Edita vena infraorbitaria, ex vena ophthalmica faciali erumpit vena, quae duos pandit furculos nimirum venam ciliarem inferiorem externam Tab. II. 6. 6. recto inferiori et obliquo inferiori tectam atque in vas vortico-

selbst, theils in die Schleim-Membran des highmorischen Sinus dringen, steigt dieselbe gekrümmt in die Höhe, und giebet unter der hintern Mündung des Canals des Oberkiefers einen Zweig Tafel I. 6. von sich ab, der sich in 2 Aeste zertheilet. Der äussere Ast 7. lauft zurück bis zum Ursprung der Schlagader unterhalb der Augenhöhle, wo derselbe endlich mit den Aesten der Gaumen und Nasenschlagader in noch kleinere Aeste zertheilet, fortgehet.

Der innere Ast ist die Vene unterhalb der Augenhöhle, Tafel II. 5. u. Tafel I. 8. welche in Gesellschaft der Schlagader durch den Canal des Oberkiefers gehet, und vorwärts im Gesichte zum Vorschein kömmt, woselbst sie der Beinhaut des Oberkiefers, dem aufhebenden Muskel des Winkels des Mundes und dem aufhebenden Muskel der Oberlippe Aeste giebet.

Die Vene unterhalb der Augenhöhle ist sehr schwach, ihre grössersten Zweige gehen zu der Beinhaut der Augenhöhle, und verbinden sich daselbst mit den Zweigen, die die Gehirnaugenblutader Tafel II. 21. (vena ophthalmica cerebialis) von sich giebet.

Wenn die Augengesichtsaugenblutader die Vene unterhalb der Augenhöhle abgegeben hat, so entstehet von ihr eine Vene welche 2 Aeste von sich giebet, nemlich die untere und äussere venam ciliarem Tafel II. 6. 6. welche von dem untern graden und untern schiefen Muskel bedecket, nach den krausen Venen des Steno's hingehet, und

E



ticofum abeuntem, et venam anastomoticam cum ramo posteriori venae ophthalmicae cerebialis Tab. II. 7.

Nunc vena ophthalmica facialis progreditur versus posteriora et interiora fissurae spheno-maxillaris et paulo descendendo conspicuo ramo anastomotico Tab. I. 10., cum trunco venae ophthalmicae cerebialis conjungitur. Ex hoc ramo anastomotico oritur vena ciliaris anterior Tab. I. 11. quae dat plures furculos in rectum externum Tab. I. 12. et rectum inferiorem.

Exhibito ramo anastomotico vena facialis ophthalmica se conjicit ad orbitae posticum marginem et retro bulbum oculi cum ramo adscendente anastomotico venae ophthalmicae cerebialis Tab. I. 13. insigni anastomosi copulatur. Statim ex origine hujus rami anastomotici propullulat vena ciliaris externa Tab. I. 14., quae perforata sclerotica vas vorticosum in choroide conficit. Praeter hunc ramum anastomoticum ex trunco propullulat ramus communicans Tab. I. 15., cum ramo posteriori Tab. II. 11. venae inferioris ophthalmicae cerebialis. Tab. II. 10.

Trun-

und eine Vene, die sich mit dem hintern Ast der Gehirnaugenblutader Tafel II. 7. verbindet.

Nunmehr gehet die Angesichtsaugenblutader gegen den hintern und innern Theil der Keil- und Oberkiefer-Spalte hin, steigt etwas in die Höhe, und verbindet sich durch einen ansehnlichen Zweig Tafel I. 10. mit dem Stamm der Gehirnaugenblutader. Aus diesem Verbindungsast entsteht die vordere vena ciliaris Tafel I. 11. welche einige Aeste zum äussern graden Tafel I. 12. und zum untern graden Muskel hinsendet.

Hierauf gehet die Angesichtsaugenblutader an dem hintern Rande der Augenhöhle, und verbindet sich hinter dem Augapfel mit dem heraussteigenden Vereinigungsast der Gehirnaugenblutader Tafel I. 13. Gleich beim Ursprunge dieser Verbindung entstehet die äussere vena ciliaris Tafel I. 14. welche die undurchsichtige Hornhaut durchbohret, und in die krausen Venen des Steno's sich endiget: ausser diesem Verbindungsast gehet aus dem Stamm der Angesichtsaugenblutader ein Zweig Tafel I. 15. heraus, welcher sich mit dem hintern Ast Tafel II. 11. der untern Vene der Gehirnaugenblutader Tafel II. 10. verbindet.

Nun-

Truncus venae ophthalmicae flexuosus Tab. I. 16. migrat ad fissuram orbitalem et remissis furculis ad originem recti externi et ad rectum inferiorem Tab. I. 17. in sinu cavernoso terminatur. Tab. I. 18.

Princeps vena oculi est vena ophthalmica cerebialis, cui ideo nomen cerebialis imposui, ut eo facilius ea ab ophthalmica faciali distinguatur.

Ex sinu cavernoso orta Tab. I. 19. originem recti superioris et externi transcendens ea paulo descendit exterior, inter originem recti superioris, recti externi et recti inferioris. Interdum ex trunci parte inferiori oritur vena centralis retinae, vel quod fere semper accidit, ut etiam in hoc subiecto, vena centralis retinae inter originem rectorum jam nominatorum ex ipso receptaculo seu sinu cavernoso oritur, Tab. I. 20. emissis uno Tab. I. 21. vel pluribus furculis ciliaribus posterioribus ad latus externum et inferius vaginae nervi optici, vaginam ut supra indicavi, perforat, et in retina extenditur.

Non procul ab origine venae centralis retinae oritur ex trunco ophthalmicae cerebialis, vena ethmoidea

Nunmehr gehet der Stamm der Augengesichtsaugenblutader Tafel I. 16 bis zur Spalte der Augenhöhle, und nachdem er einige Zweige zum Ursprunge des äussern graden und des untern graden Muskels des Auges Tafel I. 17 abgegeben, endiget er sich in der unförmlichen Höhle neben dem Sattel Tafel I. 18.

Die ansehnlichste Vene des Auges ist die Gehirnaugenblutader, welcher ich aus der Ursache diesen Nahmen gegeben habe, damit man sie desto leichter von der Augengesichtsaugenblutader unterscheiden könne.

Die Gehirnaugenblutader entstehet aus der unförmlichen Höhle neben dem Sattel Tafel I. 19. gehet über den Ursprung des graden obern und des graden äussern Muskels, und steigt etwas nach auswendig herunter zwischen dem Ursprung des graden obern, graden äussern, und graden untern Muskels des Auges. Zuweilen entstehet aus dem untern Theil des Stammes der Gehirnaugenblutader die Centralvene der Netzhaut. Allein fast beständig wie es denn auch in diesem Leichnam geschehen, nimmt die Centralvene ihren Ursprung aus der unförmlichen Höhle neben dem Sattel zwischen dem Ursprung der oben genannten graden Muskeln des Auges Tafel I. 20. wenn die Centralvene eine, Tafel I. 21. oder mehrere hintere venas ciliares an der äussern und untern Seite des Sehnervens abgegeben, so durchbohret sie die Scheide dieses Nervens, wie ich oben angezeigt habe, und breitet sich in der Netzhaut aus.

Nicht weit vom Ursprung der Centralvene der Netzhaut entstehet aus dem Stamme der Gehirnaugenblutader die

dea posterior Tab. I. 22. saepe tantum una adest vena ethmoidea, quae per foramen ethmoidale posterius in cellulas penetrat. Si autem duas vena ophthalmica cerebialis spargit venas ethmoideas, posterior semper major est quam anterior, quae in plurimis subjectis tanquam minutissimus furculus ab ophthalmica vena cerebri generatur antequam ea sub trochlea obliqui superioris in angulo oculi interno in faciem prorumpit, et deinde cum venae facialis termino supremo conjungitur.

Vena itaque ethmoidea posterior flexuosa Tab. I. 23. emissis ad peristitium orbitae ramulis et datis furculis ciliaribus posterioribus proserpit sub nervo optico ad foramen ethmoidale Tab. I. 24., ramos priusquam foramen ethmoidale intret, spargit ad muscolum rectum internum, et obliquum superiorem, tandem in membrana pituitaria ossis ethmoidalis absumitur.

Truncus venae ophthalmicae fertur paulo deorsum et extrorsum T. I. 25. ante ingressum nervi optici in bulbum oculi, in hac via dat venulas ciliares, quae fociis nervis et arteriis ciliaribus scleroticam perforant, et in choroidea membrana plerumque

hintere Siebblutader Tafel I. 22. Defertur ist nur eine Siebblutader da, welche durch das hintere Loch des Siebbeins zu den Schleimhölen des Siebbeins hingehet. Siebet aber die Gehirnaugenblutader zwei Siebblutadern von sich ab, so ist die hintere beständig grösser als die vordere, welche letztere in den mehresten Zeichnungen als ein sehr kleiner Ast aus der Gehirnaugenblutader entstehet, ehe dieselbe unter der Rolle des obern schiefen Muskels am innern Winkel des Auges im Gesicht zum Vorschein kömmt, und sich mit dem obern Ende der Angefichtsblutader vereiniget.

Es gehet also die hintere Siebbevene gekrümmt Tafel I. 23. unter dem Sehnerven nach dem hintern Loch des Siebbeins hin! Tafel I. 24. nachdem sie auf diesem Wege Aeste zur Beinhaut der Augenhöhle und einige hintere venas ciliares von sich abgegeben; ehe diese Vene in das hintere Loch des Siebbeins dringet, wirft sie Aeste von sich ab, die zum innern graden und zum untern schiefen Muskel hinlauffen, endlich gehet diese Vene zur Schleimhaut des Siebbeins, und endiget sich daselbst.

Der Stamm der Gehirnaugenblutader gehet etwas nach unten und nach aussen Tafel I. 25. vor dem Eingang des Sehnervens in die Kugel des Auges, hieselbst giebet sie diejenigen venas ciliares, welche mit den Arterien und Nerven gleiches Namens die undurchsichtige Hornhaut durchbohren, und sich in dem Aderhäutchen gemeinlich so endigen, daß

que ita terminantur, ut venulae hae ciliares partim inferantur ramulis venarum vorticofarum, partim abeant in venulas ciliares longas *Zinnii*. Origo harum venarum ciliarium propter reliquas venas oculi in hac figura pingi non potuit. Sursum et introrsum adscendendo truncus venae ophthalmicae largitur ramos recto superiori Tab. I. 26. levatori palpebrarum Tab. I. 27. et recto interno.

Satis conspicua vena est lacrymalis Tab. I. 28., quam dat vena ophthalmica. Fertur vena lacrymalis extrorsum ad glandulam lacrymalem. Spargit in hoc cursu ramos, ramum anastomoticum Tab. I. 29. cum vena ciliari superiori, ramum transversum Tab. I. 30., qui supra bulbum oculi extenditur, et ramos ad levatorem palpebrae et rectum superiorem mittit, et tandem cum trunco venae ophthalmicae facialis conjungitur. Reliqui rami venae lacrymalis adeunt glandulam lacrymalem Tab. I. 31. 32. 33., in qua partim consumuntur, partim foris arteriis et nervis lacrymalibus foramina perforant ossi zygomatico insculpta et cum venis temporalibus conjunguntur.

daß sie sich theils mit den krausen Venen des Steno's verbinden, theils die langen venas ciliares des Zinns von sich abgeben. Der Ursprung dieser venarum ciliarium konnte wegen der übrigen Blutadern des Auges nicht wohl abgebildet werden. Hierauf steigt der Stamm der Gehirnaugenblutader in die Höhe und nach innen, und giebet dem obern graden Muskel Tafel I. 26. dem aufhebenden Muskel der Augenslieder Tafel I. 27. und dem innern graden Muskel Nette.

Sehr ansehnlich ist diejenige Vene, die den Rahmen der Tränendene führet Tafel I. 28. und welche von der Gehirnaugenblutader ihren Ursprung nimmt. Es gehet die Tränenblutader nach auswendig zur Tränendrüse hin. Auf diesem Wege giebet sie einen Verbindungsweig Tafel I. 29. mit der obern vena ciliari, einen Zweig, welcher in die Quere Tafel I. 30. über den Augapfel sich ausdehnet, dem aufhebenden Muskel des Augensliedes und dem obern graden Muskel Nette giebt, und sich endlich mit dem Stamm der Angesichtsaugenblutader verbindet. Die übrigen Zweige der Tränendene gehen zur Tränendrüse hin, Tafel I. 31. 32. 33. in welcher sie sich theils endigen, theils durch dieselbe durchgehen, und in Gesellschaft der Thränennerven und Arterien durch die Löcher des Backenbeins dringen, und mit den Schlafvenen sich vereinigen.



Edita vena lacrymali ex trunco venae ophthalmicae cerebialis profilit vena ciliaris superior Tab. I. 34. 35., quae mittit furculos ad levatorem palpebrae, rectum superiorem, init anastomofin cum ramo venae lacrymalis Tab. I. 29., tandem serpit per scleroticam ad vas vorticosum, quod uti omnia vasa vorticosa venas iridis exhibet, et rete venosum ciliare ex venis retinae, capsulae lentis et corporis vitrei conflatum, ut superius monui, recipit.

Tunc plerumque truncus venae ophthalmicae cerebialis ad latus internum nervi optici emittit ramum descendente Tab. I. 36. anastomoticum cum ramo venae ophthalmicae facialis Tab. I. 13., saepe ex hoc ramo venam ciliarem inferiorem ortam vidi.

Inde truncus sursum et ad latus internum oculi antrorsum progreditur, praebet ibi venam ciliarem internam, quae perforando scleroticam ad choroideam membranam abit.

Post ciliarem internam ex trunco musculo obliquo superiori subiecto oritur Tab. II. 9. ramus inferior Tab. II. 10. procedit deorsum et extorsum inter bulbum oculi et musculum rectum

Nachdem die Gehirnaugenblutader die Tränenvene abgegeben, so entstehet aus dem Stamm derselben die obere vena ciliaris Tafel I. 34. 35. welche dem aufhebenden Muskel des Augenlides, und dem obern graden Muskel des Auges Zweige giebt, hierauf verbindet sie sich mit einem Zweig der Tränenvene Tafel I. 29. und endlich durchbohret sie die undurchsichtige Hornhaut, und bringet die krausen Venen des Steno's zuwege, welche, wie alle übrige krausen Venen die Blutadern des Regenbogens und desjenigen Blutadernezes, welches aus den Venen der Netzhaut, der Capsel der Crystallinse und des Glaskörpers zusammen gesetzt ist, aufnehmen, wie ich dieses oben angeführet habe.

Nunmehr gehet der Stamm der Gehirnaugenblutader an der innern Seite des Sehnervens fort, und giebt einen heruntersteigenden Verbindungsast Tafel I. 36. mit der Angesichtsaugenblutader Tafel I. 13. oft habe ich aus diesem Ast die untere venam ciliarem entstehen gesehen.

Hierauf steigt der Stamm der Gehirnaugenblutader nach oben und einwärts an der innern Seite des Auges und giebt daselbst die innere venam ciliarem, welche die undurchsichtige Hornhaut durchbohret, und zum Aderhäutchen hingehet.

Gleich auf diese inwendige vena ciliaris entstehet aus dem Stamm der Gehirnaugenblutader, wo derselbe unter dem schiefen Muskel des Auges fortläuft Tafel II. 9. der untere Ast Tafel II. 10. Dieser gehet nach unten und nach außen zwischen dem Augapfel und dem untern gra

ctum inferiorem, praebet recto inferiori furculos et tum plerumque fit bifidus, primus ramus posterior est Tab. II. 11. prospicit perioftio orbitae, dat furculos obliquo inferiori, et tandem conjungitur cum ramo anastomotico venae ophthalmicae facialis Tab. II. 8. Alter Tab. II. 12. anterior est, et in ejus itinere deorsum et extrorsum emittit duas venas ciliares, inferiorem brevem Tab. II. 13., et longiorem anteriorem Tab. II. 14., qui terminantur vel in vasis vorticosis, vel in venis iridis.

Ad trochleam musculi obliqui superioris truncus ophthalmicae venae se accingens, ille remittit furculum feu venam ethmoideam anteriorem Tab. II. 15., haec pingit perioftium in latere interno orbitae et demum ad foramen ethmoidale antierius proferat, quod subit, et sic in membrana pituitaria, cellularum ethmoidalium anteriorum, cellularum orbitalium et sinuum frontaliu in minutissimos furculos fissa definit.

Tunc prope trochleam ex trunco venae ophthalmicae propullulat vena nasalis, Tab. II. 16. Ideo hoc nomine digna, quia descendendo et extrorsum eundo hic ramus editis prius plu-

graden Muskel des Auges, wenn er dem untern graden Muskel Zweige gegeben hat, so theilet er sich mehrentheils in zwei Aeste, der erste Ast hievon ist der hintere, Tafel II. 11. dieser sendet seine Zweige zur Beinhaut der Augenhöle, zum untern schiefen Muskel des Auges, und verbindet sich endlich mit dem Vereinigungsast der Angestichts augenblutader Tafel II. 8. der zweite Ast Tafel II. 12. ist der vordere, dieser steigt nach unten und nach aussen und giebet zwei venas ciliares eine untere kürzere, Tafel II. 13. und eine vordere und längere Tafel II. 14. welche nach den krausen Venen des Steno's und nach dem Regenbogen hingehen.

Wenn der Stamm der Gehirnaugenblutader sich an die Rolle des obern schiefen Muskels gelagert, so entstehet ein zurücklaufender Ast aus ihm, oder die vordere Siebblutader Tafel II. 15. diese beumahlet die Beinhaut an der innern Fläche der Augenhöle, gehet alsdann in das vordere Siebloch und endiget sich in die Schleimmembran der vordern Siebsächer und der Stirnschleimhöle.

Nahel an der Rolle entstehet aus dem Stamm der Gehirnaugenblutader die Nasenblutader Tafel II. 16. sie verdienet deswegen diesen Nahmen, weil sie, indem sie nach unten und auswendig heruntersteiget, und kleine Zweige zur Beinhaut, die die innere Wand der Augenhöle umkleidet,

plufculis furculis ad perioftium, quod latus internum orbitae circumdat, fe pluribus Tab. II. 17. 18. 19. 20. ramulis in faccum lacrymalem immergit, elegantes anafomofes habet hic ramus nafalis cum venis palpebrali- bus internis, et cum venis, quae ca- vum narium internum pingunt. Sed omnes eas venas, quae palpebras et tunicam conjunctivam adeunt, haud temere omifi. Inde vena nafalis ar- cuatim in ramum anteriorem Tab. II. 12. inferitur. Ex ipfo arcu oritur furculus Tab. II. 21., qui itinere re- trogrado in perioftio orbitae venae infraorbitariae Tab. II. 5. occurrit.

Tandem truncus venae ophthal- micae cerebrialis ad angulum inter- num oculi properat, et ibi conjungi- tur cum termino fupremo venae fa- cialis internae Tab. II. 22., ubi ex faciali vena interna oriuntur, vena fupraorbitaria Tab. II. 23. et vena frontalis Tab. II. 24.

Haec, VIR ILLVSTRIS atque DOCTISSIME, habui, quae de hi- ftoria venarum oculi dicerem. Si ob- fervationes quascunque meas, affen- fu dignas cenfueris, gaudebo, fi vero, eo quo praeditus es ingenio, judicio- que, erroris me deviceris, facile ac- quie-

det, gegeben mit vielen Neften Tafel II. 17. 18. 19. 20. zum Tränenfack hingehet. Diefes Nafenblutader hat vortrefliche Verbin- dungen mit den innern Venen der Augen- lieder und mit den Venen, welche die innere Höle der Nafe bemahlen. Allein alle diejenigen Venen, die zu den Augen- liedern und dem zufammenfügenden Häut- chen hingehen, habe ich mit großem Bes- dacht weggelaffen. Hierauf fenkt ſich die Nafenblutader bogenförmig in den vor- dern Aft Tafel II. 12. Aus dem Bo- gen ſelbſt entſtehet ein Zweig Tafel II. 21. welcher in der Beinhaut der Augenhöle rückwärts läuft und ſich mit der Vene unterhalb der Augenhöle Tafel II. 5. ver- einiget.

Endlich begiebt ſich der Stamm der Gehirnaugenblutader an den innern Au- genwinkel, und verbindet ſich mit dem obern Ende der innern Angefichtsblutader Tafel II. 22. wo aus der innern Anger- ſichtsblutader die Venen über der Augen- höle Tafel II. 23. und die Stirnblutader Tafel II. 24. entſpringen.

Diefes iſt alſo, Wohlgebohrner und Hochgelahrter Herr, was ich von den Venen des Auges habe melden können. Sind meine geringe Bemühungen ihres Beifalls würdig, ſo will ich mich freuen, findet aber ihr großer Scharffinn Fehler in denſelben, ſo will ich mich ſehr leicht beruhigen. Uebrigens wünſche ich von ganzem

quiescam. De caeterum ex animo
opto, ut supremum numen TIBI lar-
giri velit animi et corporis vires,
quo artem anatomicam novis inven-
tis ditare possis: vive diu et vale,
meque TVI studiosissimum inter eos,
qui toto TE pectore venerantur ha-
beas velim. Vale iterum, VIR IL-
LVSTRIS, meque favore Tvo in
posterum dignare qui perpetuo fu-
turus sum

**CELEBERRIMI NO-
MINIS TVI**

Berolini, die 24. Martii

1778.

addictissimus et observan-
tissimus

Johannes Gottlieb Walter.

ganzem Herzen, daß die Vorsicht Ihnen
Kräfte des Geistes und Körpers schenken
wolle, damit die Zergliederungs-Kunst
mit neuen Entdeckungen von Ihnen berei-
chert werden möge. Leben Sie lange
und leben Sie gesund, halten Sie mich un-
ter allen denenjenigen, die Sie aufrich-
tig hochschätzen, für den eifrigsten. Les-
ben Sie nochmals wohl, und würdi-
gen mich in der Folge Ihrer Wohlgewo-
genheit. Ich bin,

Wohlgebohrner,
Hochgelahrter Herr,
Deroselben

Berlin, den 24. März

1778.

ganz ergebenster und gehor-
samster Diener,

Johann Gottlieb Walter.

EX-

F

Erklär

EXPLICATIO TABVLARVM.

TAB. I. Fig. I.

Omnia ea ossa, quae componunt orbitam, ita effracta sunt, ut oculus a parte laterali & exteriori cum omnibus musculis commode visui se praebeat.

A. Ossis frontis portio supra nasum, ita secta ut appareat sinus frontalis B.

C. C. Ea pars ossis frontis, quae conjungitur cum margine superiore labyrinthi ossis ethmoidalis.

D. Deleta pars suprema alarum pterygoidearum.

E. Foramen ovale cum spinoso apertum.

F. F. Dura mater reflexa.

G. Sinus cavernosus.

H. H. Processus inclinati posteriores ossis sphaenoidalis.

a. a. Levator palpebrae superioris dissectus.

b. b. Palpebra superior filis extensa, & tantum ope conjunctivae cum bulbo oculi cohaerens.

c. c. obliquus superior.

d. obli-

Erklärung der Kupferplatten.

Die erste Tafel: erste Figur.

Alle diejenigen Knochen, welche die Augenhöhle zusammen setzen, sind so weggebrochen, daß das Auge mit den Muskeln zur Seite und nach auswendig bequem gesehen werden kann.

A. Derjenige Theil des Stirnbeines über der Nase ist so geschnitten, damit man die Stirnhöhle B. sehen könne.

C. C. Ist derjenige Theil des Stirnbeins, welcher sich mit dem obern Rande des Labyrinth des Siebbeines verbindet.

D. Der oberste Theil der flügel förmigen Fortsätze des Keilbeins, von dem etwas weggenommen ist.

E. Das geöffnete eiförmige und Stachelloch.

F. F. Die zurückgeschlagene harte Hirnhaut.

G. Die unförmliche Höhle neben dem Sattel.

H. Die hintere pyramiden förmigen Fortsätze des Keilbeins.

a. a. Der durchgeschnittene aufhebende Muskel des obern Augenlides.

b. b. Das obere Augenlid, welches mit Fäden angespannet ist, und nur noch durch Hülfe des zusammenfügenden Häutchens mit dem Augapfel zusammen hängt.

c. c. Der obere schiefe Muskel des Auges.

d. Der

- d. obliquus inferior.
 f. rectus superior.
 g. rectus inferior.
 h. h. rectus externus dissectus.
 i. rectus internus.
 k. Glandula lacrymalis.
 1. Ramus profundus venae facialis internae.
 2. Vena nasalis posterior interna.
 3. Vena ophthalmica facialis.
 4. 5. Venulae in substantiam ossis zygomatici & in membranam sinus maxillaris implantatae.
 6. Ramus bifidus venae ophthalmicae facialis.
 7. Ramus externus.
 8. Ramus internus seu vena infraorbitaria.
 9. Vena quae emittit venam ciliarem inferiorem externam Tab. II. Fig. I. 6. 6. & venam anastomotica cum ramo posteriori venae cerebialis ophthalmicae Tab. II. Fig. I. 7.
 10. Ramus anastomoticus venae ophthalmicae facialis cum trunco venae ophthalmicae cerebialis.
 11. Vena ciliaris anterior.
 12. Hujus venae furculi ad muscolum rectum externum.

13. In-

- d. Der untere schiefe Muskel.
 f. Der obere grade Muskel.
 g. Der untere grade Muskel.
 h. h. Der äussere durchschnittene grade Muskel.
 i. Der innere grade Muskel.
 k. Die Tränendrüse.
 1. Der tiefe Ast der innern Angesichtsblutader.
 2. Die hintere und innere Nasenblutader.
 3. Die Angesichtsaugenblutader.
 4. 5. Kleine Venen, die sich in die Substanz des Backenbeins und in die Schleim-Membran des Sinus des Oberkiefers begeben.
 6. Der gabelförmige Ast der Angesichtsaugenblutader.
 7. Der äussere Ast.
 8. Der innere Ast der gabelförmigen Vene, oder die Blutader unterhalb der Augenhöhle.
 9. Eine Blutader, welche die untere äussere vena ciliaris Tafel II. Fig. I. 6. 6., und eine Verbindungsblutader mit dem hintern Ast der Gehirnaugenblutader Tafel II. Fig. I. 7. abgiebt.
 10. Ein Verbindungszweig zwischen der Angesichtsaugenblutader, und dem Stamm der Gehirnaugenblutader.
 11. Die vordere vena ciliaris.
 12. Äste, welche die vordere vena ciliaris zum untern graden Muskel sendet.

F 2

13. Eine

13. Insignis anastomosis venae ophthalmicae facialis cum descendente ramo venae ophthalmicae cerebialis.
14. 14. Vena ciliaris externa ex hoc ramo anastomotico nata.
15. Vena communicans cum ramo posteriori rami inferioris venae ophthalmicae cerebialis.
16. Truncus venae ophthalmicae facialis ductu serpentino continuo.
17. Surculus venosus ad musculus rectum inferiorem.
18. Insertio venae ophthalmicae facialis in finem cavernosum.
19. Vena ophthalmica cerebialis ex finem cavernoso orta.
20. Vena centralis retinae ex finem cavernoso orta.
21. Surculus venae centralis ad vaginam nervi optici.
22. Vena ethmoidea posterior ex truncus ophthalmicae cerebialis nata.
23. Truncus venae ethmoidalis posterioris itinere serpentino continuo.

13. Eine ansehnliche Verbindung der Augengesichtsaugenblutader mit dem heruntersteigenden Ast der Gehirnaugenblutader.
14. 14. Die äußere vena ciliaris, welche aus dem vorhergehenden Vereinigungszweig entstanden ist.
15. Eine Vene, die sich mit dem hintern Ast der untern Vene der Gehirnaugenblutader verbindet.
16. Der in einem schlangenförmigen Gange fortgesetzte Stamm der Augengesichts- augenblutader.
17. Eine kleine Vene, die nach dem untern graden Muskel fortgeht.
18. Der Eingang der Augengesichts- augenblutader in die unregelmäßige Höhle neben dem Sattel.
19. Der Ursprung der Gehirnaugenblutader aus der unregelmäßigen Höhle neben dem Sattel.
20. Der Ursprung der Centralvene aus der unregelmäßigen Höhle neben dem Sattel.
21. Eine kleine Vene, welche die Centralvene zu der Scheide des Sehnervens abgiebt.
22. Die hintere Siebblutader, die aus dem Stamm der Gehirnaugenblutader ihren Ursprung nimmt.
23. Der in einem schlangenförmigen Gange fortgesetzte Stamm der hintern Sieb- vene.

24. Vena ethmoidea foramen ethmoidale posterius penetrans.
25. Truncus venae ophthalmicae deorsum & extrorsum ante ingressum nervi optici in bulbum oculi delatus.
26. Surculi venosi ad musculum rectum superiorem.
27. ad rectum internum et levatorem palpebrarum.
28. Vena lacrymalis.
29. quae anastomosis init cum vena ciliari superiori.
30. Surculus muscularis supra bulbum oculi decurrens ad levatorem palpebrae & rectum superiorem.
31. 32. 33. Ramuli, qui glandulam lacrymalem adeunt.
34. 35. Vena ciliaris superior ex trunco ophthalmicae cerebialis nata.
36. Ramus descendens anastomoticus cum ramo venae ophthalmicae facialis 13.

TAB. I. Fig. 2.

De hac & omnibus subsequentibus figuris monendum est, eas ope vitri bene augmentis depictas esse, quod ideo factum est, ut eo distinctius omnia cerni possent.

Sistis

24. Die hintere Siebvene, wo dieselbe in das hintere Siebloch dringet.
25. Der Stamm der Gehirn- augenblutader, welcher unterwärts und auswärts, vor dem Eingange des Sehnervens in die Kugel des Auges, gelegen ist.
26. Kleine Venen, welche zum obern graden Muskel, und
27. zum innern graden Muskel hingehen.
28. Die Tränenblutader, welche
29. eine Verbindung mit der obern vena ciliari machet.
30. Ein kleiner Muskelzweig der Tränenblutader, welcher über die Kugel des Auges zum aufhebenden Muskel des obern Augensiedes und zum obern graden Muskel hinläuft.
31. 32. 33. Zweige der Tränenblutader, welche in die Tränendrüse dringen.
34. 35. Die aus dem Stamm der Gehirn- augenblutader entstandene obere vena ciliaris.
36. Der heruntersteigende Verbindungs- zweig mit dem Ast der Angesichts- augenblutader 13.

Tafel I. Figur 2.

Von dieser und allen folgenden Figuren muß man anmerken, daß dieselben durch ein gutes Vergrößerungsglas sind gezeichnet worden, welches deswegen geschehen, damit alles desto besser könnte gesehen werden.

F 3

Diese

Sistit haec figura, resecta prius membrana sclerotica, primo membranam choroideam ex foetu duorum annorum, cujus venae bene repletae sunt; ita aperta est haec membrana ut simul utraeque superficies externa A. A., interna B. B. conspici queant; secundo membranam representat retinam C. C., cujus venae repletae in superficie interna decurrentes, per externam choroidi obversam faciem pellucunt.

TAB. II. Fig 1.

- a. a. Musculus obliquus superior.
- b. Trochlea musculi obliqui superioris.
- c. obliquus inferior.
- d. Musculus rectus externus.
- f. f. rectus inferior discissus.
- g. Palpebrae omnibus ramusculis, qui eas copiosissime pingunt, omis-
sis, retractae.
- h. Ramus anastomoticus venae ophthalmicae facialis resectus Tab I. Fig I. 10.
- i. truncus venae facialis ophthalmicae resectus Tab. I. Fig I. 16.
- k. Ramus anastomoticus venae facialis ophthalmicae cum ramo descendente
venae

Diese Figur stellet erstens die Aderhaut aus einem Kinde von zwei Jahren vor, dessen Venen sehr gut angefüllet sind; nach dem zuvor die undurchsichtige Hornhaut weggenommen worden ist, ist diese Aderhaut so geöffnet, daß ihre beiden Flächen, die äussere A. A. und die innere B. B. gesehen werden können; zweitens stellet diese Figur die Netzhaut C. C. vor, an welcher die ausgesprühten Venen, die in der innwendigen Fläche derselben fortlauffen, durch die äussere Fläche, die nach der Aderhaut hingekehret ist, durchscheinen.

Zweite Tafel erste Figur

- a. a. Der obere schiefe Muskel.
- b. Die Rolle des obern schiefen Muskels.
- c. Der schiefe untere Muskel.
- d. Der grade äussere Muskel.
- f. f. Der durchgeschnittene untere grade Muskel.
- g. Die zurückgezogenen Augenlieder, an welchen alle Zweige der Venen, die so häufig zu denselben hingehen, weggelassen sind.
- h. Der abgeschnittene Verbindungsast der Angefichtsaugenblutader Tafel I. 10.
- i. Der abgeschnittene Stamm der Angefichtsaugenblutader Tafel I. 16.
- k. Der Verbindungszweig der Angefichts-
augenblutader mit dem herunterstei-
genden

venae ophthalmicae cerebialis ab-
scissus Tab. I. Fig. I. 13.

1. Truncus rami profundi venae facialis internae.
2. Vena nasalis posterior interna resecta.
3. Vena ophthalmica facialis.
4. Rami bifidi furculus externus.
5. Vena infraorbitaria.
6. 6. Vena ciliaris inferior externa.
7. Ramus anastomoticus cum ramo inferiori ophthalmicae venae cerebialis Tab. II. Fig. I. 11.
8. Vena communicans Tab. I. Fig. 1. 15. cum ramo posteriori rami inferioris venae cerebialis ophthalmicae.
9. Truncus continuatus venae ophthalmicae cerebialis atque bulbo oculi sursum protracto tectus.
10. Ramus inferior venae ophthalmicae cerebialis in anteriorem & posteriorem divisus.
11. Ramus posterior qui cum ramo communicante 8. venae ophthalmicae facialis conjungitur.
12. Ramus anterior venae inferioris, ex quo duae oriuntur ciliares venae.
13. Vena ciliaris inferior & brevior.
14. Vena ciliaris inferior longior & anterior.

15. Ve-

genden Ast der Gehirnaugenblutader
Tafel I. Fig. 1. 13.

1. Der Stamm des tiefen Astes der Angefichtsblutader.
2. Die hintere und innere abgeschnittene Nasenblutader.
3. Die Angefichtsaugenblutader.
4. Des gabelförmigen Astes äußerer Zweig.
5. Die Blutader unter der Augenhöhle.
6. 6. Die untere und äußere vena ciliaris.
7. Ein Verbindungsweig mit dem untern Ast der Gehirnaugenblutader Tafel II. Fig. I. 11.
8. Ein Verbindungsweig Tafel I. 15. mit dem hintern Ast des untern Zweiges der Gehirnaugenblutader.
9. Der fortgesetzte Stamm der Gehirnaugenblutader, welcher von der Kugel des Auges, die hier in die Höhe gezogen ist, bedeckt wird.
- 10 Der untere Ast der Gehirnaugenblutader, welcher sich in den hintern und vordern Ast theilet.
11. Der hintere Ast, welcher sich mit dem Verbindungsweig 8. der Angefichts- augenblutader verbindet.
12. Der vordere Ast der untern Venen, aus welchem zwei venae ciliares entstehen.
13. Die untere und kürzere vena ciliaris.
14. Die untere längere und vordere vena ciliaris.

15. Die

15. Vena ethmoidea anterior.
 16. Vena nasalis venae ophthalmicae cereb-
 rebralis propago.
 17. 18. 19. 20. Surculi venae nasalis
 qui membranam sacci nasalis adeunt.
 21. Ramulus venosus in perioftio orbitae
 venae infraorbitariae occurrens.
 22. Conjunctio venae ophthalmicae ce-
 rebralis cum termino supremo venae
 facialis internae, ubi vena facialis in-
 terna se extendit in
 23. Venam supraorbitariam &
 24. Venam frontalem.

TAB. II. Fig. 2.

Monstrat haec figura faciem internam
 retinae ex foetu duorum annorum. Re-
 tina ita secta est, ut, quantum in tanta
 subtilitate fieri potuit, cohaesio retinae
 cum corpore vitreo ex parte integra ma-
 neret; hanc ob causam corpus vitreum
 ita collocatum est, ut terminus anterior
 annulo mucoso pictus inferior, ambitus
 posterior vero ingressui nervi optici in re-
 tinam respondens superior evaserit. Per
 hanc ordinationem partium oculi, quae
 maximam mihi paruit difficultatem obti-
 nere

15. Die vordere Siebblutader.
 16. Die Nasenblutader, als ein Zweig der
 Gehirnaugenblutader.
 17. 18. 19. 20. Kleine Zweige der Nasen-
 blutader, die zu der Membran des
 Tränensacks hingehen.
 21. Ein kleiner Zweig der Nasenblutader,
 welcher in der Beinhaut der Augen-
 höle, der Blutader unterhalb der Au-
 genhöle entgegen läuft.
 22. Die Vereinigung der Gehirnaugen-
 blutader mit dem obersten Ende
 der innern Angesichtsblutader, wo die
 innere Angesichtsblutader von sich ab-
 giebt
 23. Die Blutader über der Augenhöle und
 24. Die Stirnblutader.

Zweite Tafel zweite Figur

Diese Figur stellet die innere Fläche der
 Netzhaut eines Kindes von zwei Jahren
 vor. Die Netzhaut ist so aufgeschnitten
 worden, damit, so viel es in dieser äusser-
 sten Subtilität möglich gewesen ist, die
 Verbindung der Netzhaut mit dem Glas-
 körper, wo nicht vollkommen, doch grös-
 stentheils erhalten werden könnte; in die-
 ser Absicht ist der Glaskörper so gestellt,
 daß dessen vorderer Umfang, welcher mit
 dem schleimigen Dinge beahlet ist, hier
 nach unten zu liegen kommt. Der vordere
 Umfang des Glaskörpers aber, welcher
 gegen

nere tentavi naturalem decursum venarum retinae, & directionem venarum choroidis ad venas corporis ciliaris. Nullo vero modo fieri potuit, in hac figura, laminam cribrosam exprimere, per cujus foraminula nervus opticus transiit & in retinam mutatur, cujus habitum ut & fabricam vaginae nervi optici, quam ego tantum obiter expressi, eleganter depingit Zinnius Tab. I. fig. 1.

a. a. Vaginae nervi optici lamina externa.

b. b. Vaginae nervi optici lamina interna.

c. Nervus opticus ita sectus, ut vena centralis perforata vagina nervi optici, in ejus centro procurrens bene videri possit.

d. d. Vena centralis retinae in tres ramos fissa, qui deinde nullis ad corpus vitreum datis surculis, in facie interna

gegen den Eingang des Sehnervens in die Netzhaut hingekehret ist, bei dieser Vorstellung nach oben zu liegen kömmt. Durch diese Anordnung der Theile des Auges, welche mir viele Beschwërlichkeiten verursachet, habe ich mich bemühet, die natürliche Richtung der Venen in der Netzhaut, und den rechten Lauf der Venen des Augenhäutchens zum Sternbändchen, zu erhalten. Ich habe aber auf keine Art es möglich machen können, in dieser Figur die Siebplatte auszudrücken, durch welche der Sehnerv durchgeheth, und die Gestalt der Netzhaut annimmt, dessen Bauungsart, so wie auch die wahre Beschaffenheit der Scheide des Sehnervens, die ich nur obenhin ausgedrückt habe, Zinn sehr schön auf der ersten Tafel I. Fig. 1. abgebildet hat.

aa. Die äussere Platte der Scheide des Sehnervens.

b. b. Die innere Platte der Scheide des Sehnervens.

c. Der Sehnerv ist so aufgeschnitten, damit die Centralvene, nachdem sie die Scheide des Sehnervens durchbohret, wie sie in der Mitte der markigten Substanz fortläuft, deutlich gesehen werden könne.

d. d. Die Centralvene der Netzhaut in drei Aeste zerspalten, welche, da sie keine Zweige zum Glaskörper abgeben, in

terna retinae sub specie retis ambul-
lant, & cum venis corporis ciliaris
uniuntur.

f. Corpus vitreum quod ulteriorem pro-
gressum venarum retinae ad corpus
ciliare obtegit.

g. g. Retina a corpore vitreo & ciliari
soluta atque reflexa.

h. h. Venae in superficie interna membra-
nae choroideae ductu magis parallelo
ad venas corporis ciliaris ambu-
lantes.

i. i. Venae corporis ciliaris, quae si re-
pletio fluido colore rubro tincto fe-
liciter succedit, integrum corpus ci-
liare permutare videntur in venosum
rete, quod si nudis oculis adspici-
tur, sistit teniam rubello colore
splendentem.

k. k. Uvea, quae nullas a rete venoso
corporis ciliaris accipit venas.

TAB. III. Fig. 1.

Operae pretium erit paucas huic &
sequentibus figuris addere litteras. Sistit
ea, portionem retinae, corporis ciliaris
et uveae ex oculo infantis unius auni, in
quo venae retinae et corporis ciliaris fe-
licissime repletae atque microscopio plu-
rimum augente pictae sunt.

a. a. a.

der innern Fläche der Netzhaut netz-
förmig fortlauffen, und mit den Ve-
nen des Sternbändchens sich verbinden.

f. Der Glaskörper, welcher den weitem
Fortgang der Venen der Netzhaut zum
Sternbändchen bedeckt.

g. g. Die vom Glaskörper und Sternbänd-
chen abgelösete und zurückgeschlagene
Netzhaut.

h. h. Die in der innern Fläche der Uvea
mehr gleich fortlauffende und
zum Sternbändchen hingehende Venen.

i. i. Die Venen des Sternbändchens, wel-
che, wenn die Einsprüzung glücklich
von statten gehet, und man sich hier-
zu einer rothgefärbten flüssigen Ma-
terie bedienet, das Sternbändchen in
ein venöses Netz zu verwandeln schei-
nen, welches, wenn es mit bloßen
Augen betrachtet wird, ein rothes und
glänzendes Band vorstellet.

k. k. Die Traubenhaut, welche ganz und
gar keine Venen von dem Blutadernetz
des Sternbändchens erhält.

Dritte Tafel erste Figur.

Es wird gut seyn, dieser und der fol-
genden Figur wenig Buchstaben beizusetzen.
Es stellet dieselbe einen Theil der Netzhaut
des Sternbändchens und der Traubenhaut
eines Kindes von einem Jahre vor, wo die
Venen der Netzhaut und des Sternbänd-
chens sehr glücklich ausgesprüzet, und durch
ein stark Vergrößerungsglas gezeichnet sind.

a. a. a.

a. a. a. Venarum retinae in termino ejusdem anteriori, ubi lamella subtilis retinae b. b. annulo mucoso obtegatur & ad circumferentiam lentis continuatur, cum venis corporis ciliaris elegantissima conjunctio.

c. Terminus anterior processuum ciliarium, qui emittit furculos venosos ad corpus vitreum & lentem migrantes. Ad apicem unius processus ciliaris duxi lineas, reliquos quinque intactos propter summam elegantiam reliqui.

p. Magnitudo naturalis hujus portionis, quae lente aucta delineata fuit.

TAB. III. Fig. 2.

Arteriae corporis vitrei atque capsulae lentis ex foetu septimestri microscopio multum augente depictae.

a. a. a. Portio corporis vitrei.

b. Truncus arteriae centralis retinae prope ingressum in bulbum oculi abscissus.

c. Sur-

a. a. Die schöne Verbindung der Venen der Netzhaut mit den Venen des Sternbändchens, welche an dem vordern Umfange der Netzhaut geschieht, wo die höchst subtile Platte der Netzhaut b. b. von dem schleimigen Ringe bedeckt wird, und sich an dem Umfange der Capsel der Crystallinse befestiget.

c. Der vordere Umfang des Sternbändchens, von welchem die kleinen Venen entstehen, die zum Glaskörper und zur Capsel der Crystallinse hingehen. Ich habe wegen der außerordentlichen Schönheit der Zeichnung nur gegen eine der Falten des Sternbändchens Linien gezogen, und die andern fünf Falten unberührt gelassen.

d. Ist die natürliche Größe dieses Theils, welche durch das Vergrößerungsglas abgebildet ist.

Dritte Tafel zweite Figur.

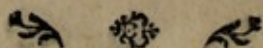
Stellet die Arterien der Glashaut, der gläsernen Feuchtigkeit und der Capsel der Crystallinse von einem siebenmonatlichen Kinde vor, die durch ein gutes Vergrößerungsglas sind abgezeichnet worden.

a. a. Ein Stück des Glaskörpers.

b. Der Stamm der Centralarterie, der nahe beim Eingange in die Kugel des Auges abgeschnitten ist.

G 2

c. Kleis



c. c. Surculi arteriae centralis ad membranam & cellulas corporis vitrei excurrentes.

Lector facile videbit reliquos furculos arteriae centralis qui ab ambitu lentis ad anticam & posticam faciem capsulae lentis ambulant neque minus eos ramulos disruptos qui accedunt ad membranam pupillarem, hos enim litteris adpositis exprimere impossibile fuit.

TAB. III. Fig. 3.

Membranae pupillaris ex eodem oculo infantis septimestris facies postica, seu ea, quae lenti respondet.

a. a. a. a. Uvea pigmento nigro picta.

b. Surculi arteriae centralis qui Fig. 2. ad ambitum lentis producti, faciem membranae pupillaris posticam pingunt, atque

c. cum furculis ab arteriis ciliaribus venientibus, qui in facie anteriori membranae pupillaris ludunt, multas variasquae anastomoses habent.

c. c. Kleine Zweige der Centralarterie, welche nach der Glashaut, und in die Fächerchen des Glaskörpers hingehen.

Die übrigen Zweige der Centralarterie, welche von dem Umfange der Crystalllinse nach der vordern und hintern Fläche der Capsel der Crystalllinse hingehen, wie auch die abgerissene Zweige welche nach der Sternmembran hingehen, wird der Leser sehr leicht sehen können, denn Buchstaben beizusetzen ist unmöglich gewesen.

Dritte Tafel dritte Figur.

Ist die hintere Fläche der Sternmembran, oder diejenige, welche nach der Crystalllinse hingekehret ist, aus eben demselben Auge des siebenmonatlichen Kindes.

a. a. a. a. Die Traubenhaut mit einem schwarzen Saft bedeckt.

b. Diejenigen Zweige der Centralarterie Fig. 2. welche wenn sie bis an den Umfang der Capsel der Crystalllinse gekommen sind, nach der hintern Fläche der Sternmembran fortlauffen, und

c. sich mit den Zweigen, die von den vordern arteriis ciliaribus herkommen, welche die vordere Fläche der Sternmembran bemahlen, sehr häufig und auf eine verschiedene Art verbinden.

Fig. 1.

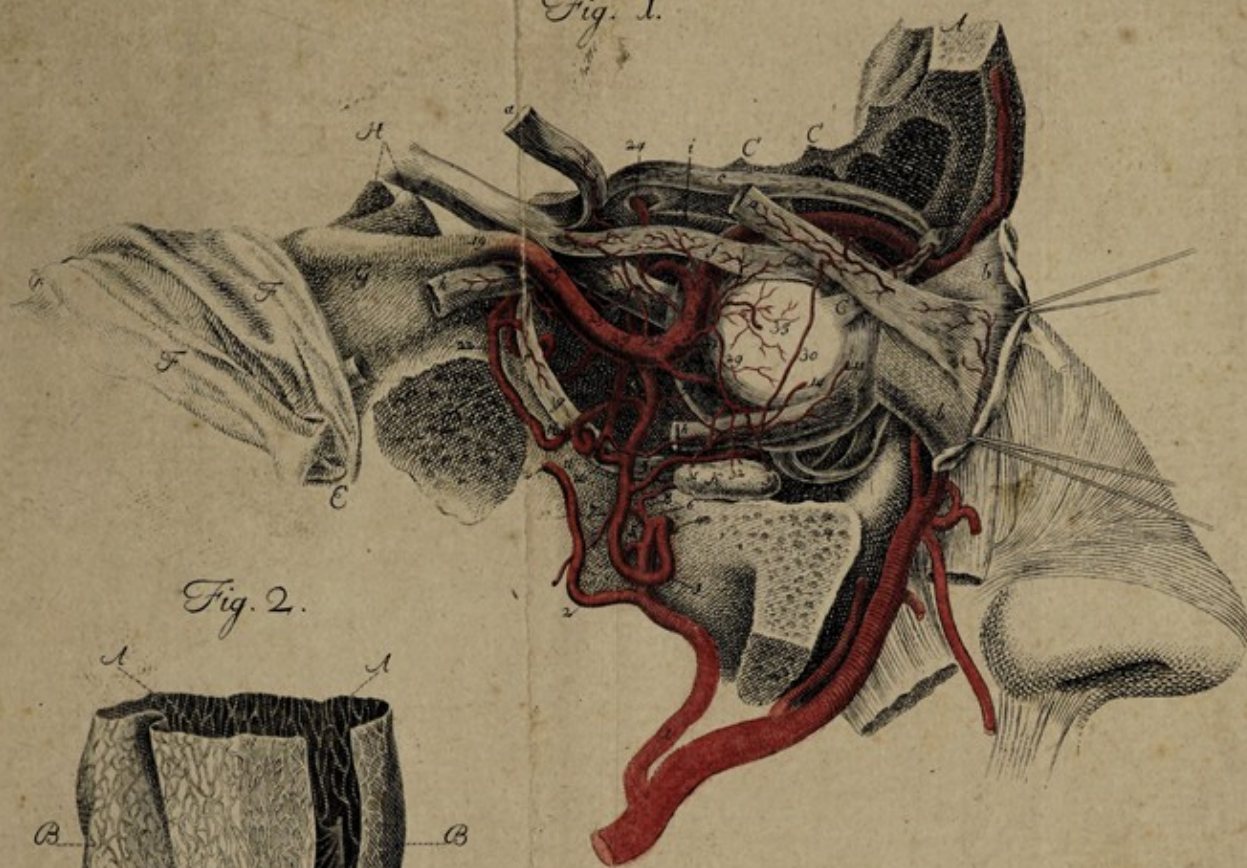
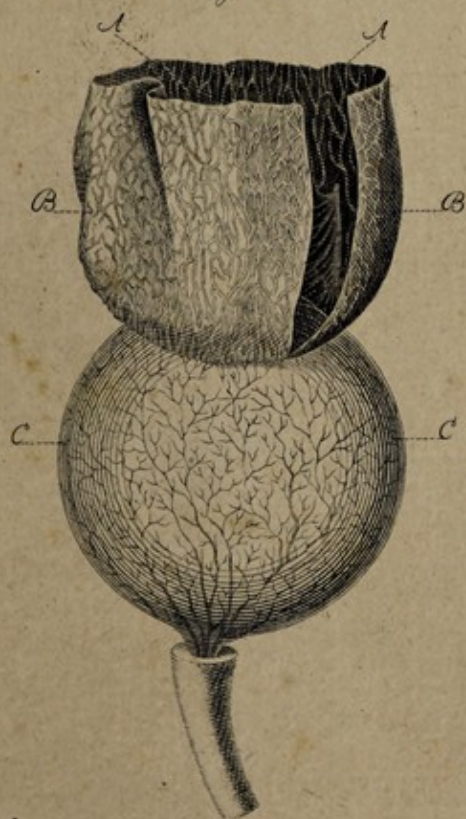


Fig. 2.



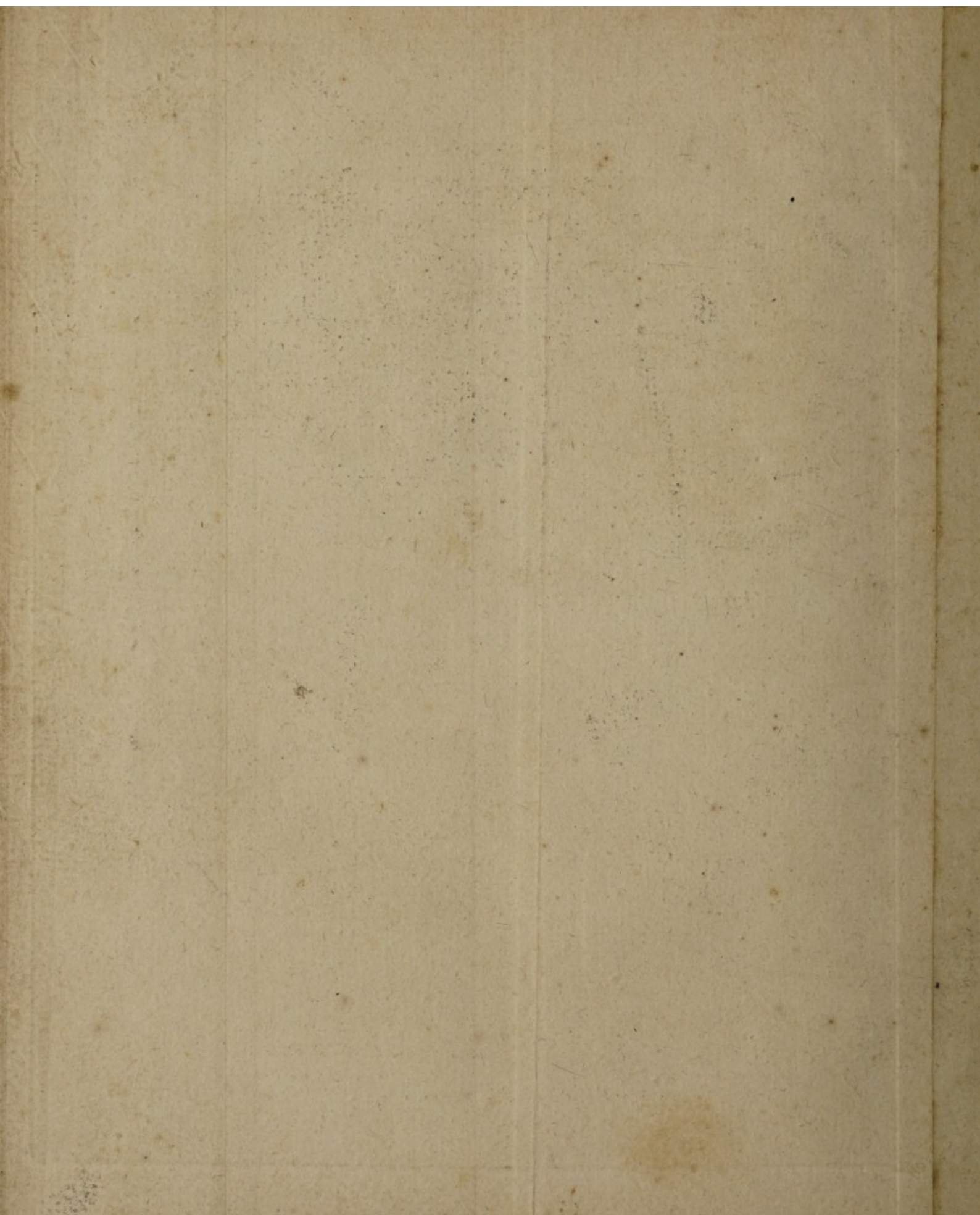


Fig. 1.

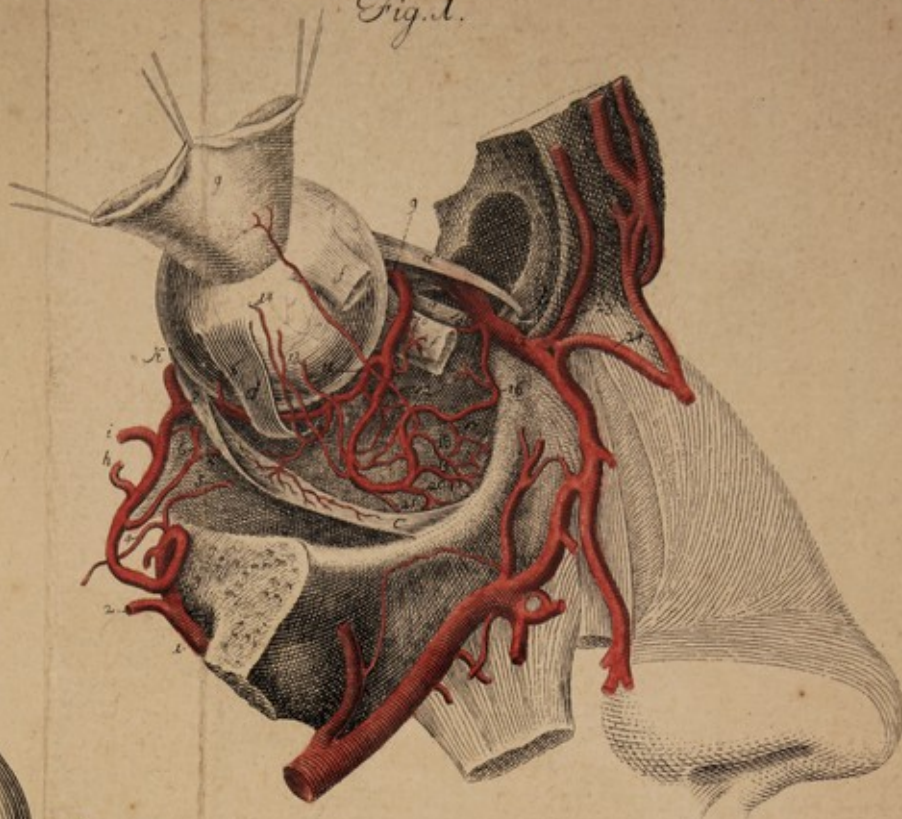


Fig. 2.

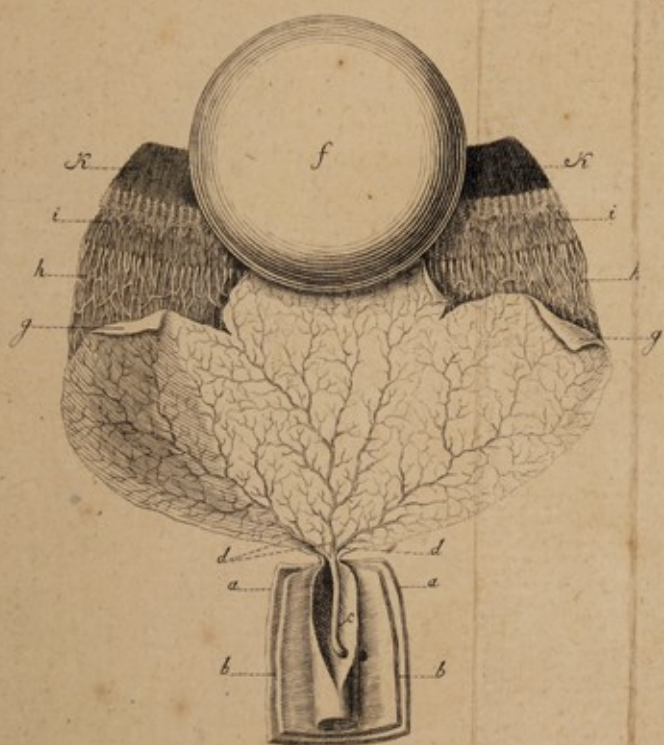




Fig. 1.

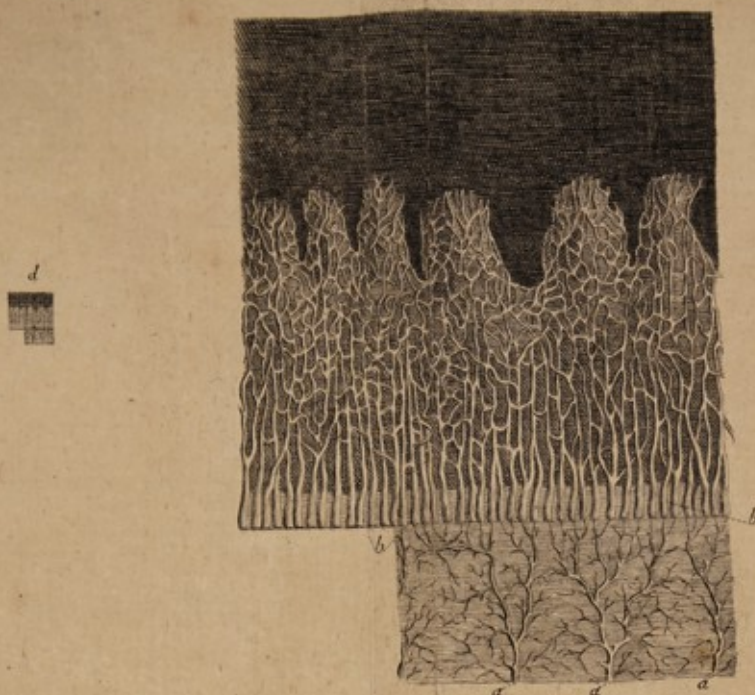
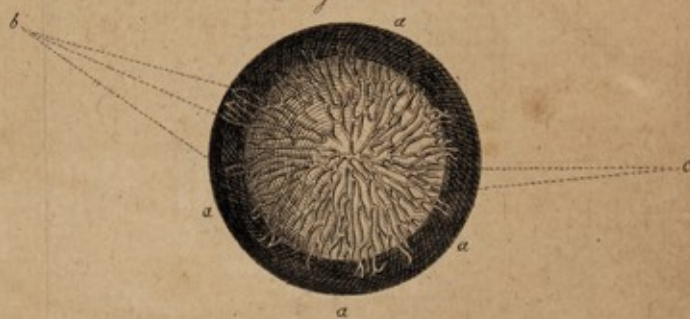


Fig. 2.



ut. hydrae

Fig. 3.



mut. hydrae

