

H. N. Zool.

III

725

8^o Zoolog. 606. III 725

Physiol.



Auch als Mikroform vorhanden unter
Sign.: MC:8^o Zool. III, 725

VERHANDELING
OVER DE
VORMDREKT.

SUB Göttingen
113 474 237

7



HIER WOONT MOEDER NATUUR ; WAAR DE
HEN BROEDT PAAREN DE SLANGEN:
HIER STONDT EERST HET ALTAAR VAN VE-
NUS, DE HEMELSCHE TEELSTER.

VERHANDELING
OVER DE
VORMDRIET
IN DE
VOORTTEELING,
DOOR
JOHANNES FREDERIK BLUMENBACH,

*Hoogleeraar te Gottingen en Koninglijke
Grootbrittannische Hofraad.*

UIT HET HOOGDUITSCH VERTAALD.



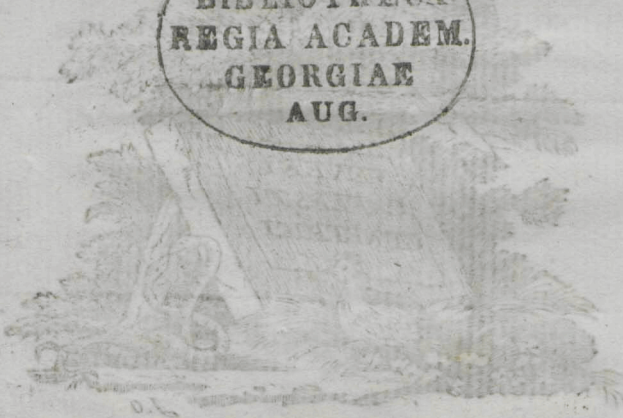
Te AMSTERDAM,
Bij ARENDFOKKE, SIMONZ.
M D C C X C.

VERHANDELING
OVER DE
VOORZ. M. D. R. T. T.
IN DE
VOORTTELLING
D. O. O. R.
JOHANNES FREDERIK SLUIMENBACH

Geplaatst te Gouda op den 15den
Octobers 1815.

UIT HET HOOGDUTSCH VERZAAJD.

EX
BIBLIOTHECA
REGIA ACADEM.
GEORGIAE
AUG.



TO A. N. S. T. E. D. A. M.
III. LEEND. B. O. R. N. E. S. I. N. O. R. N. E.
M. D. C. C. X. C.

daar van bekend gemaakt hebbe , en
de uitkomsten mijner andere , fints dien
tijd , gedaane proeven , daaromtrent ,
in deeze bladen famen te bevatten , en
dezelve , bij deeze wezentlijke voor-
deelen , ook tevens voor 't uitterlijke
van de voorige onrijpe uitgaven ge-
heelijk uittezonderen. Gottingen den
28^{en} Jan. 1789.



B E R I C H T

V A N D E N

V E R T A A L E R.

De belangrijke inhoud van dit klein Werkjen, deelt mij besluiten, het zelve den Nederlandschen Leezer aan te bieden; en, ten einde elk des Autheurs aanhaalingen te beeter zoude verstaan, hebbe ik die meede in het Nederduitsch overgebracht; welke moeite door Geletterden wel als overtollig, egter, daar de stof voor elk Leezer van aanbelang moet zijn, niet in 't algemeen zodanig zal aangezien worden.

Hier

BERICHT VAN DEN VERTAALER.

*Hier en daar heb ik iets ter ophelderinge
in de nooten 'er bijgevoegd, en tusschen
twee [] geplaatst, waar meede ik hoope
dat de Leezer genoegzaam neemen zal. —*

Amst. 9 Nov. 1789.

VERHANDELING
OVER DE
VORMDRIFT
IN DE
VOORTTEELING.



EERSTE AFDEELING.

Van de verscheidene wegen welken men ingeslagen heeft om tot eenig besluit over het voortteelingswezen te geraaken.

Wat gaat 'er in het innerlijke van een Schepfel vóór, wanneer het zig aan de zoetste aller neigingen overgegeeven heeft, en nu, door een tweede Schepfel bevrucht zijnde, aan een derde het leven zal geeven?

Men zal niet ligtelijk cene vraag van deezen aart te berde brengen, die zo algemeen en zodanig ten allen tijde de brandende nieuwsbegeerigheid der menschen heeft

moeten opwekken, als juist deeze. Dan, zo zonderling als 't ook schijnen mooge, om de bespiegelingen en den aandacht van het eerste paar menschen te willen bepaalen, zo natuurlijk blijft egter de onderstelling, dat dit, voor ons allen, door de involging deezer zoetste en onweerstaanlijkste drift zo gewigtig geworden menschaar, zeer vroeg, eerst in opgetoogenheid vervallen, vervolgens tot naadenken geraakt zij, wanneer het allengskens bemerkte, welke eene groote uitwerking — eene als 't ware herhaalde schepping — deeze drift ten gevolge hadt. Maar zo geloofbaar als deeze onderfinding den mensch zeer ras moest voorkomen, zo zeer verneedert het de menschelijke kennis, dat de naaneeven van dit paar, naa zo veel duizenden van jaaren, over de verklaring deezer onderfinding nog zo weinig voldoende licht hebben kunnen verspreiden, niettegenstaande dezelve, in deszelfs gevolg, zeer spoedig het algemeenste voorwerp ter onderzoekinge van naadenkende hoofden schijnt geworden te zijn. Immers betreft al het gene wat ons nog van de Physiologische leer en meeningen der aloude Wijsge-

geeren en Artsen (*), bij wijze van *Fragmen-ten*, door laater Schrijvers bewaard is, grootendeels onderzoekingen over het geheim der voortteeling, en eindelijk is 'er, sinds dien tijd, in de letterkundige Geschiedenis en Artzenijkunde, geen tijdruim waarin zig niet andere mannen met de verdere vervolging derzelve zouden hebben ingelaaten.

Zelfs in de duistere eeuwen des middentijds, waarin anders alle overige geest van naavorsching in diepe sluimering en monniken barbarij verzonken lag, waakte de opgewekte nieuwsgierigheid toch geduurig omtrent dit voorwerp, zo dat ons van de geestelijke Heeren van dien tijd nog menige zeer vleeschelijk geschreevene boeken overig zijn (†), welke ten bewijze dienen hoe

(*) Gelijk bij voorb. van ORPHEUS, PYTHAGORAS, ANAXAGORAS enz.

(†) Bij v. van Paus JOHANNES XX, van Bischof ALBERT de Groote, (ALBERTUS MAGNUS) of welk een eerwaardig geestelijke de Schrijver van het morslig boekjen *de secretis mulierum*, of over de geheimen der vrouwen,

hoe zeer zij ook de *Theorie* van dit voorwerp ter harte namen.

Geen wonder dus, dat zig ook de voortteelingsstelselen, de poogingen om het grootte voorstel optelossen, allengskens tot bijna in het oneindige vermeerderden, en 'er geen toegang onbetreden bleef, waar men slegts ergens een vermoeden hadde, dat tot de oplossing deszelfs konde geleiden, zo dat dan ook waarlijk de openbaarste dwaalwegen in geen ander veld der natuurkunde zo menigvuldig geworden zijn, dan juist in dit.

Reeds heeft BOERHAAVE's Leeraar DRELINCOURT alleen 262 ongegronde onderstellingen over het voortteelingswezen uit de schriften zyner voorgangeren saamgebracht, en niets is zekerer dan dat zijn eigen stelsel de 263^e uitmaakt.

Ondertuschen laten zig toch deeze, na oogenfchijn, tallooze paden, die men heeft tragten te baanen om ter oplossing van dit grootste van alle *Physiologische* Raadsels te ook anders mooge geweest zijn. Zo ook Mich. Scotus en veele andere meer.

re geraaken , eindelijk allen op twee Hoofdwegen afleiden , die onlangs onder de naamen *ontwikkeling* (*evolutio*) en Bijgeboorte (*Epigenesis*) algemeen bekend geworden zijn.

Want men houdt het daarvoor, of dat de rijpe, maar voor 't overige ruwe ongevormde teelingstofte der ouderen, wanneer die ter zijner tijd en onder de daartoe bevorderlijke omstandigheeden ter plaatse zijner bestemming geraakt, als dan allengskens tot een nieuw scheepsel gebeeld wordt. Dit leert de *Epigenesis*.

Of wel men verwerpt alle mooglijke voortteeling, en geloofst daar en tegen, dat bij alle menschen, dieren en planten, die reeds geleefd hebben of nog staan te leeven, de *kiemen*, of allereerste beginsels, gelijk bij de eerste schepping, geschaapen worden, zo dat de eene voortplanting naa de andere zig slegts heeft te ontwikkelen, daarom heet die leer de leer der *ontwikkeling* (*Evolutio*).

Maar de aart en wijze deezer ontwikkeling zelve heeft men weder door zeer verschillende Theoriën zoeken te verklaaren.

HERACLITUS naamelijk (met den bijnaam de *duistere*) en HIPPOCRATES, of wie anders de Schrijver der Leefregels, welken men onder de werken des laatstgenoemden aantreft, zijn mooge, meenden, gelijk veelen hunner nieuwere naavolgers, dat deeze *kiemen* op en in den geheelen aardbodem verspreid zijn, waar zij zo lang omdwaalen tot elk de voortteelingsdeelen van eenen zijner reeds ontwikkelde broeders van zijnen aart aantroffe, wanneer de zwervende kiem ten eersten wortel vatten, zijn eerste deksel, waar meede hij tot dus verre gedekt geweest was, afwerpen, en nu zelve ter ontwikkeling geraaken kan.

Deeze *Theorie* heeft buiten het (hier waarlijk verblindend) aanzien van HIPPOCRATES, zo volstrekt niets in heur voordeel, maar is zelfs zo geheel alleenlijk op de zonderlingste en willekeurigste vooronderstellingen gebouwd, dat men niet weet wat voor eene onderstelling men zig ergens als onwaarschijnlijk voorstellen kan, wanneer men zulk eene als deeze zogenoemde *Panspermie* (algemeene Zaadsverspreiding) aanneemen wilde. — Ook verontschuldigt wijlen onze

GESNER zig wegens den grooten omflag van geleerde aanmerkingen, waar meede hij deeze Roman bij HIPPOCRATES opgehelderd heeft, alleenlijk met het puntig gezegde van Koningin CHRISTINA: dat de grillen der ouden, toch immer even zo veel waarde hebben als de grillen der hiedendaagsche Schrijveren.

Meer goedkeuring hebben twee andere ontwikkelings Theoriën bekomen, volgens beiden dewelken, de *kiemen* niet rondzwerven, maar wel degelijk gerust in elk ander geschakeld en bij de eerste schepping tevens in de eerste Stamouders gelegd zouden geweest zijn, zo dat nu de eene voortteeling naa de andere door de paaring of bevruchting ter ontwikkeling geraakt. Het onderscheid tusschen beiden de Theoriën was alleenlijk dit, dat deeze *kiemen* volgens sommigen bij den vader, volgens anderen bij de moeder zouden huisvesten.

Wanneer naamentlijk in de voorige eeuw de vergrootglazen uitgevonden waren, en 'er zig door derzelver middel, uitzigten in eene nieuwe waereld van microscopische schepselen openbaarden, zo was bij de

nieuwheid deezer uitvinding en de ligtheid van derzelver gebruik, niets natuurlijker dan dat men nu zo als 't viel, en zonder keuze, duizenderlei voorwerpen onder het *microscopium* bragt, 't geen zo zeer menigvuldige groote verrassingen beloofde. Op zodanig eene wijze bezag ook onder anderen een jong Student, geboortig van *Danzich*, met naame *LODEWYK VAN HAMMEN*, die ten dien tijd te *Leyden* in de *Medicijnen* studeerde, in de maand *Augustus* des jaars 1677. een drupjen mannelijk zaad van een Haan, dien hij verschgeopend hadt, onder zijn glas, en verstomde wanneer hem dit drupjen als een Oceaan te vooren kwam, welke door eene tallelooze menigte, snelle kleine diertjens als scheen te leven. Deeze onverwagtte ondervinding werdt in het rijpe zaad van andere mannelijke dieren bekragtigd, en nu geloofde men in deeze zaadwurmpjes de *kiemen* tot toekomstige volkomene schepselen, en tevens met hen, gevolglijk ook de sleutel tot de geheimenis der voortteeling gevonden te hebben. Nu begrijp ik, wel is waar, niet hoe Natuuronderzoekers en

Phy.

Phyfiologiften van beroep, aan de zaaddiertens de willekeurige bewegingen, en, over 't algemeen, de dierlijkheid hebben kunnen weigeren; maar nog veel onbegrijpeliiker is het, hoe anderen deeze in een ftilftaand dierlijk vogt (gelijk als diergelijke *infusions* diertens in andere fappen) wel te verwagte wurmpjes tot bezielde *kiemen* van toekomstige menfchen en dieren hebben durven verheffen.

Zonder de lang bekende, egter niet eens draaglijk weggenomen twijffelingen, te herhaalen, welke zig tegen eene zo zeldzaame ftelling verheffen, zal ik mij alleenlijk vergenoegen hier flegts eenige weinige bedenkingen bijtevoegen, die toch deeze voorgegeeve waarde der zaaddiertens, ook zelfs voor ongeleerde Leezers, zeer verdagt moeten maaken. Dat, bij v. de wurmpjes in het zaad van naastvermaagfchapte dieren in hunne vorming zo geheelijk van elkanderen verfcheiden, en andere, van de minst overeenkomstige dieren, elkander zo in 't ooglopend gelijk zijn. 'Er kan naauwlijks eene grootere ongelijkheid wezen, dan die, welke tusfchen de zaaddiertens

tjens van den kikvorsch bij den Heer VAN GLEICHEN, en die van de waterhaagdis by den Heer SPALLANZANI gevonden wordt. Daarentegen kan de gelijkheid tusschen twee waterdruppels niet misleidender zijn, dan die tusschen de zaaddiertjens van een mensch en die der ezels aangetroffen wordt, in de afbeeldingen die de eerstgenoemde deezer Natuuronderzoekeren daar van gegeven heeft.

Juist deeze nieuwste, en, zoo te hopen is, laatste voorvegter van deeze waarde der zaadwurmpjes, heeft by den kikvorsch reeds tweeërlei soort van deeze wurmpjes tevens in denzelfden drup gezien — en nogthans zijn zij wederom beiden van die soort, welke RÖSEL in het kikvorschenzaad gezien heeft, even zeer onderscheiden, en gene hebben zig daarenbooven zo wel in de nieren als in de zaadblaasjens vertoond.

Enkel verschijnfelen, die de toevallige onbestemdheid deezer vreemde gasten in het mannelijke zaad zo klaar aantoonen, en de hen opgedrongene waarde zo geheel vernietigen, dat men ten minsten even

zonnigtelijk met den zedigen PARACEL-
sus (*) en met den Schilder GAU-
TIER

(*) *Von Natur der dinge an Johansen Winkel-
steiner, von Fryburg im Uechtland, im 6ten B.
der Huyserschen Ausg. van zyne Sämtliche Werke*
f. 263 enz.

Een diergelijk voortbrengfel beschrijft AMAT-
LUSITANUS in zyne *Curation. medicinal.* Cent.
VI. Curat. 53. schol. p. 612. luidende „ *Certo
scimus Chimico artificio puerum conflatum esse, &
omnia sua membra perfecta contraxisse, ac motum
habuisse: qui cum a vase, ubi continebatur, esset
extractus, moveri desit. Novit hæc accuratius JU-
LIUS CAMILLUS vir singularis doctrinæ & re-
rum occultarum & variarum hæc nostrâ ætate
magnus scrutator & Hetrusca sua lingua scriptor
diligentissimus & accuratissimus.*” Dat is, wij
weeten, met zeekerheid, dat ’er eens door inide-
del der scheikunde een jongetjen saamgesteld is,
’t welk alle zijne leden volkomen saamgetrok-
ken en beweegd hebbe, en dat, wanneer men
het uit het vat, waarin het beslooten was, uit-
toog, ophieldt te beweegen. Men vindt dit
omstandiger bij JULIUS CAMILLUS, een man
van zonderlinge geleerdheid, en een der groot-
ste onderzoekers van verscheidene verborgend-

TIER (*) hoopen mag, alleen uit manlijk zaad een volkomene menschelijke vrucht te kunnen voortbrengen, als dezelve met den beroemden Academist HARTZOEKER (†) volkomen, en even als naaderhand in 's moeders lighaam, krom saamengebogen te zullen zien zitten.

Reeds vóór de ontdekking der zaad. diertjens hadt een anders weinig bekend man, JOSEPH DE AROMATARIIS, een derden weg ingeslagen, om het voort. teelingswezen door de ontwikkeling te ver. klaaren, naamlijk die ontwikkeling welke op den vergeefs in den moederlijken eier. stok,

heeden, tevens een zorgvuldig en naauwkeurig Schrijver in zijne Italiaansche taal.

(*) Men zie zijne *Generation de l'homme & des animaux* Par. 1750. 12. gelijk ook de *Observ. sur l'histoire Nat.* en zijn, schoon eenigzins wan. staltige *foetus*, zelfs met leevende couleuren af. gebeeld. Tab. A. f. 13.

(†) *Essay de Dioptrique* Par. 1694. 4. f. 230. waar die scherpziende Schrijver eene naauw. keurige afbeelding van het in het dekzel eens zaaddiertjens ingewikkeld en op zijne verlossing wagtend kindjen, geeft.

stok, lange vóór de ontfangenis ter ontwikkeling in voorraad liggenden, voorafgevormden kiem uitloopt. SWAMMERDAM heeft meede dien weg betreedén, doch dezelve bleef over 't geheel weinig bezogt, inzonderheid sints dat de zaadwurmpjes het groot opzien maakten, tot hij eenslags, in latere tijden, door de poogingen der grooten mannen, HALLER en BONNET, meer dan ooit te vooren bewandelbaar gemaakt werd.

Volgens de Theorie deezer ontwikkeling, hebben wij, even als het geheele menschelijke geslacht, in de beide eierstokke, van onze eerste stammoeder in elkander geschaakeld, en als 't ware in den diepsten doodslaap verzonken, bij elkanderen te rusten gelegen. Wel is waar zeer in 't klein, en als eerste kiemen, maar egter wel te verstaan, als voorafgevormde, geheel volkomen uitgebeelde, miniatuuren. Want, zegt von HALLER, „alle ingewanden en zelfs de beenderen waren reeds te vooren in hun volkomen bouw of maaksel aanwezig, alhoewel in eenen nog vloeibaaren staat.” 't Geen men ontfangenis noemt is niet anders

ders dan het ontwaaken des slaapdronkenen kiems door de prikkeling van het op hem werkend manlijk zaad, dat zijn hartjen tot den eerſten ſlag aanport, en volgens dit ſtelfel heeft ons ook onlangs een der nieuwſte voorvegters deezer Theorie, een beroemd Geneeſch Natuuronderzoeker, met niets minder dan een ontwerp der geſchiedenis der bewerktuigde lighaamen *vóór hunne bevruchting* beſchonken, en ons daarin geleerd dat wij 1) allen veel ouder zijn dan wij te vooren geloofd hadden, 2) dat alle menſchen op deeze waereld van een gelijken ouderdom zijn, de grootvader naamlijk zelfs niet een dag ouder dan zijn eerſtgebooren kleinzoon enz. — en dat zig 3) deeze eerwaardige ouderdom van alle menſchen die tegenwoordig op deezen aardbol leeven, bijna tot 6000 jaaren uitſtrekt. — Ook ſtemt hij volkomen met die meening over een die BAZAN reeds ſtelde, dat wij federt al dien langen tijd, toen wij nog met *Cain* en *Abel* en de 200,000 millioenen overige menſchen, vermengd lagen, die volgens de gemeene reekening, ſints ons voor gegaan zijn.

Quo Pius Aeneas, quo Tullus dives & Ancus.
 Waar vroome Aeneas, waar de ryke Tullus landde,
 En Ancus.

in één woord, sedert de eerste schepping, hoewel *incognito* en slaapdronken, maar toch niet geheelijk zonder eenige beweging, braak gelegen hebben, en dat wij, gedurende de zeven en vijftig eeuwen eer de beurt aan ons kwam, om door de bovengemelde prikkeling ontwikkeld te worden, toch allengskens langzaam aangewasfen zijn: wij hebben ons bij voorbeeld, bij *Caïn's* zuster, reeds een weinig meer kunnen uitzetten, dan bij heure moeder, alwaar zij zelve nevens heure zusters nog bij ons lag en ons de plaats benaauwde, en zo verkreegen wij, met elke nieuwe ontwikkeling van een onzer voorvaders, een ruimer verblijf, en dat deedt ons goed, daar rekten wij ons immer meer en meer in uit, wanneer laatstelijk de beurt der ontwikkeling ook tot ons kwam!

Zo avondtuurlijk en Romaniek als deeze laatste stellingen ook schijnen moogen, zij vloeijen toch, in den grond der zaake beschouwd

schouwd zijnde, tamelijk natuurlijk uit de grondstellingen deezer Theorie voort. Maar de voorvegters van deeze grondstellingen, de Heeren VON HALLER, SPALLANZANIENZ. voerden zelfs ten hunnen voordeele ondervindingen en opmerkingen aan, welken wij in de naastvolgende Afdeeling naader zullen toelichten, die egter, in den eersten opslag, zo klaar en onderscheidend toeschynen, dat zig daaruit de algemeene goedkeuring waarmeede, althans in de laatste dertig jaaren, het voorafbestaan, des voorafgevormden kiems in het vrouwelijk ei, lang voor deszelfs bevruchting en ontwikkeling, opgenoomen wordt, zeer wel laat begrijpen. Ik zelve hebbe voor dat gevoelen geweest, het geleeraard en in meerdere schriften verdedigd, zo dat deeze bladen in zo verre, de bekentenis van eigene dwaalingen bevatten, van welken ik niet meer wensche dan het geene de Heer DE LUC ergens zegt: „een verbeterde dwaaling wordt dikwerf tot eene ongelijk gewigtiger waarheid als menige stellige waarheeden die onmiddellijk als zodanige erkend worden.” —

Het,

Het onverwagte gevolg van eene kleine Proeve, die ik egter regtsstreeks met die bedoeling ingericht hadde, om de regtmatigheid deezer *ontwikkelings Theorie*, en de ongegrondheid der geduurige vorming, te bewijzen, bragt mij het eerst tot mijne vorige onzekerheid terug, en opende mij welhaast een nieuw en aan het vorige geheel tegengesteld pad. Die zodanig tegen de Natuur kampt, dien gaat het toch ligtelijk, bij een onverhoedschen aanblik van heure ontdekte schoonheid, als het wel eer *Menelaus* ging, wanneer hij uittoog om zijn zwaard tegen *Helena* te trekken; naauwlijks zag zijn oog den boezem dien hij doorbooren wilde, of zijn gewapende arm zook magteloos ter neder, en het was nu niet met haar, maar veel eer met hem gedaan. (*)

De gelegendheid tot deeze proeve was deeze: Ik vond, terwyl ik eenige Feestdagen op het Land doorbragt, in een mo-

(*) GALENUS van de Leerstellingen van HIPPOCRATES en PLATO: in de Ve band der Uitgaave van *Chartiers* f. 147.

molenbeekjen eene foort van groene Am-
polypen , die zig door een languitgerect
spilvormig lighaam en korte , meestal stijve,
armen van de gemeene groene foort uit
zonderden , en met welks wonder verschijn-
felen ik mijn gezelschap eenig tydverdijs-
verschaffen wilde. Ten deele bezorgde het
warme en drooge zomerweder , maar nog
meer de duurzaame gesteltenis deezer Po-
lypen , de bekende Proef van derzelver
wedervoortbrengingen der Leeden , welke
wij daarmede ondernamen , zodanig , dat
de wedervoortbrenging bijna zichtbaar
scheen te gelukken. Reeds op den twee-
den en derden dag waren der verminkte
dieren weder armen , staarten en zo voords
aangegroeid , alleenlijk wij bemerkten ge-
duuriglijk zeer duidelijk dat de vernieuwde
Polypen , bij al hun overvloedig voedsel
toch veel *kleiner* dan voorheen waren , en
dat een verminkte romp , wanneer hij de
verloorne deelen weder naar buiten uitdreef,
ook in gelijke maate zeer zichtbaar inkromp
en korter en dunner scheen te worden (*).

Eeni-

(*) Het is wel begrijpelijk genoeg , hoe zulk
een

Eenige tijd naa dat ik weder in de stad gekomen was, moest ik iemand bezoeken die reeds lang aan een winddoorn ziek gelegen hadt. De zweer verspreide zig over de knie, en was open, en de weeke deelen waren met eene diepe groef uitgeëtterd. Het beeterde naaderhand, maar zo als de opening in het vleesch allengskens weder met vormkragtig vocht tot een lidteken aangevuld was, zo zakte ook het nabuurige gezonde vleesch in gelijken graad allengskens neder (*), scheen bijna te verdwijnen, zodat eindelijk het lidteken in de groef een geringe omstandigheid van verscheidene Waarneemers, of in de verwaging van grootere merkwaardigheeden geheel overzien, of ook wel niet aanmerkenswaardig gevonden werdt. Egter schijnt de zorvuldige RÖSEL 'er acht op gegeven te hebben. *Hist. der Polyphen* in het IIIe Boek van de *Insecten belustigung* f. 49.

(*) Een gelijk, alhoewel anders opgemerkt, verschijnsel, kan men zien in de verhandelingen der Heeren FABRE en LOUIS, *over de wonden met verlies van zelfstandigheid* (*des playes avec perte de substance*) in de *Mem. de l'Acad. de Chirurg.* Vol. IV. Pag. 64 & 106.

groef en het vleesch aan den rand der-
 zelve weder genoegzaam gelijk stondt, en
 het eerste slegts nog maar een breed,
 doch taamlijk vlak spoor maakte. En dus
 hadt hier, wanneer men de onovereenkom-
 stigheeden gelijk stelt (*mutatis mutandis*),
 een gelijk geval plaats als bij mijne Arm-
 polyp uit de molenbeek.

Ik heb, feedert dien tijd een groot deel
 mijner moeite aan de verdere beproeving
 en onderzoeking deezer teenmaalige on-
 dervindingen besteed, en al wat ik daar-
 omtrent door waarneemen en naadenken
 geleerd hebbe, geleidt mij eindelijk tot de
 overtuiging :

*Dat 'er geene voorafgevormde kiemen
 vooraf bestaan; maar dat 'er in de voor-
 heen ruuwe ongevormde teelstoffs der be-
 werktuigde of georganizeerde lichhaamen;
 naa dat zij tot heure opwekking, en ter
 plaatze heurer bestemming gekomen is,
 een bijzondere, maar het geheele leven
 door werkzaame, drift opgewekt wordt,
 om heure bepaalde gestalte aanvankelijk
 aanteneemen, en het geheele leven door te
 behouden, en wanneer die somtijds ergens*
 ver-

verminkt wierde zo veel mogelijk is, weder te herstellen.

Een drift die gevolgelijk tot de levenskragten behoort, maar die even zo blijkbaar van de overige soorten der levenskragten van bewerktuigde lighaamen (te weeten de samentrekbaarheid, prikkelbaarheid en gevoeligheid, contractilitas, irritabilitas, sensilitas enz.) als van de algemeene physische kragten over 't geheel genoomen, onderscheiden is. Welke de eerste gewigtige kragt tot alle teeling, voeding en wedervoortbrenging schijnt te zijn, en welke men, om dezelve van andere levenskragten te onderscheiden, met den naam van Vormdrift (Nisus formativus) beteekenen kan.

Waarschijnlijk is voor het meerder getal mijner leezers de erinnering min noodzaaklijk dat het woord *vormdrift*, zo wel als de woorden *aantrekkingskragt* (*) zwaarte, tot

(*) Zo zegt bij voorbeeld NEWTON in de *Questiones*, in de tweede uitgaave zijner *Optica* f. 380. van de overzetting van CLARKE, „ *Hanc vocem attractionis ita hic accipi velim*, „ *ut*

tot niets meer of minder dienstig is, als alleenlijk om eene kragt te beteekenen, welkers bestendige *werking* uit de onder- vinding kenbaar is; maar welkers *oorzaak* zo wel als de oorzaken der reeds genoemde nog meer algemeen bekende natuurkrachten voor ons eene *verborgene hoedanigheid* (*qualitas occulta*) is; van alle deeze kragten, geldt het gene OVIDIUS zegt:

Causa latet, vis est notissima.

De kragt is wel bekend, maar de oorzaak is verborgen.

De verdienste welke in het naaspeuren deezer kragten gelegen is, bestaat alleenlijk in het nader bepaalen hunner werkingen,

en

„ut in universum solummodo vim aliquam signi-
 „ficare intelligatur, qua corpora ad se mutuo ten-
 „dant; cuicunque demum causæ attribuenda sit
 „illa vis.” dat is: Ik wil dit woord aantrekking
 hier alzo begreepen hebben, als in 't algemeen
 alleenlijk *zekere kragt* beteekenende, waar door
 de lighaamen onderling naar elkanderen neigen;
 aan welke *oorzaak* deeze kragt ook mooge wor-
 den toegeschreeven.

en die op algemeener wetten terug te brengen.

D'ALEMBERT's naavolger, de Heet M. DE CONDORSET, zegt in zijne Lofrede op onzen HALLER, bij gelegenheid der prikkelbaarheid (*irritabilitas*): „ Men vond gewoonlijk aan met de waarheid der zaak te loogchenen — en wanneer dat zig toch eindelijk niet langer met eere liet doen, zo eindigde men met te zeggen, dat het flegts iets ouds en reeds lang bekends ware!”

Daar men nu onlangs reeds fcherpzinnig genoeg geworden is, om zelfs de dierlijke prikkelbaarheid reeds in HOMERUS, en den bloedsomloop van HARVEUS, in den Prediker van SALOMON beschreeven te vinden, zo zoude het immers niet volkomen zijn, wanneer zig de geheele *vormdrift* niet meede uit alle de werken der voortteeling, die fints 2000 jaaren gefchreeven, en nu te famen tot geen geringe Boekverzameling uitgedeild zijn, zoude laten uitpluifen. Te meer daar de *vis plastica* of de *vormkracht* der Ouden (bijzonder die der *Peripatetifche* fchool) door de gelijkheid van
dien

dien naam met *nifus formativus*, of vormdrift, tot een zodanig *qui pro quo*, of dwaaling in den naam, heeft kunnen verleiden.

Het zal mij egter genoeg geven wanneer men mij een eenigen deezer Ouden voortbrengt, welke van zijne *plastische* of beeldende kragt, ook slegts eenigzins de bepaalde en met de verschijnselen der teelingzaaken zo naauw overeenkomstige begrippen gave (*), gelijk ik die in deeze bladen,

(*) F. BONAMICO, de bekende *Aristotelische* Wijsgeer, drukt zig nog al het bepaaldste daaromtrent uit. Hij zegt, in zijn Tractaat de *formatione foetus*, of over de vorming der vrucht p. 528. *Spiritus in aërea seminis substantia comprehensus, aspersus autem a calore caelesti & vi a patre accepta & ea quam a cælo participat, in uterum foeminæ coniectus, concoquit materias a foemina infusas & pro ratione ipsarum variis modis afficiens, efficit instrumenta. Dum vero ea fabricat appellatur Facultas διαπλαστικὴ seu δημιουργικὴ. Sed ubi exstructa fuerint instrumenta, ut iis uti queat, quæ prius erat vis formatrix, illis utens degenerat in animam*” dat is: de geest in de luchtartige zelfstandigheid des zaads vervat en met de hemelsche warmte besproeid, en door de kragt

den , bijzonderlijk in de derde afdeeling van de vormdrift, heb tragten te geeven.

Een zeer fcherpziend *Physiologus*, of menfchelijkenatuur kenner, de Heer H. C. WOLFF, in *Petersburg*, heeft eene andere kragt voor den wasdom der dieren en planten aangenoomen, die hij *vis essentialis*, of *wezenlijke kragt*, noemt, en die even tens, wanneer men die enkel bij hooren zeggen kent, op den eerften blik met den *nifus formativus*, of *vormdrift*, vermengd zoude kunnen worden.

Het groot verschil tufchen beiden moet egter elk duidelik blijken, zo dra
hij

kragt die hij van den vader ontfangen heeft, en die welke hem van den Hemel bedeed is, in de baarmoeder der vrouwe geworpen, kookt de ftoffe, door de vrouw daarin ontlaf, en die, na gelang derzelver op verfchillende wijzen aandoende, brengt daar door de werktuigen voort. Wanneer hij dezelve famenftelt wordt hij genoemd *vorm- of werkvermoogen*, maar wanneer de werktuigen famengelfteld zijn, zo dat hij dezelve gebruiken kan, verandert hij, daar hij eerst *vormkragt* geweest is, in *ziel*.

hij de moeite neemt, het waare begrip, 't welk de Heer WOLFF zelve van zijne *vis essentialis* aan de hand geeft, in zijne *Theoria Generationis*, of beschouwing der voortteeling, naa te leezen (*).

Bij

(*) Gelijk bij voorbeeld Pag. 12 waar hij zegt: „*Vis vegetabilium essentialis ea est vis, qua humores ex circumjacente terra, vel aliis corporibus colliguntur, subire radicem coguntur, per omnem plantam distribuuntur, partim ad diversa loca deponuntur, partim foras expelluntur.*”

Pag. 13. *Quaecunque vero sit hæc vis, sive attractrix, sive propulsiva, sive aëre expanso debita, sive composita ex omnibus hisce & pluribus; modo præstat enumeratos effectus, & ponatur, posita planta & humoribus nutritiis applicatis. id quod experientia confirmatum est: Sufficiet ea præsentis scopo & vocabitur a me vis vegetabilium essentialis.*

Dat is:

Bladz. 12. De wezenlijke kragt der groeiende wezens, is die kragt waar door de vogten uit het omliggend aardrijk, of uit andere lighaamen, saamvergaderd, en gedwongen worden in den wortel overtgaan, door de geheele plant verdeeld, gedeeltelijk op verschillende plaat-

Bij hem is zijne *vis essentialis* alleenlijk die kragt waardoor de voedingsstof in de plan-

plaatsen weggelegd en gedeeltelijk naar buiten uitgeworpen worden.

Bladz. 13. Welke eigenlijk deeze kragt zij, of zij aantrekkend, dan wel afstootend zij, dan of men die aan de uitgespanne lucht te danken hebbe, dan of die uit alle deeze oorzaken te samen, of uit meerdere, saamgesteld zij, immers zij brengt de verhaalde uitwerkselen voort, en men stelt dezelve aanwezig, wanneer de plant en de voedende sappen, die op dezelve werken, aanwezig gesteld worden, 't welk door de ondervinding bevestigd wordt: zij zal voor mijn tegenwoordig doelwit toereikend zijn, en door mij *wesenlijke kragt der groeiende wezens* genoemd worden.

En met betrekking op de teeling der Dieren zegt hij Pag. 73: „ *Embryonem hoc tempore (ovo*
 „ *scil. 36 horas incubato) ex substantia ovi nu-*
 „ *triri, demonstrant illius volumen auctum, per-*
 „ *sectiones acquisitæ, absentia cujuscunque alius*
 „ *materiæ, consumptio albuminis & vitelli succe-*
 „ *dens, experimenta inferius recensenda; conse-*
 „ *quenter: transire particulas nutrientes ex ovo ad*
 „ *embryonem: & existere vim, qua id perficitur,*

planten, of in het jonge dier, gedreeven
wordt, dit is gevolgelijk, wel is waar, wel
een

„ *que non est systaltica cordis & arteriarum, ne-*
„ *que hinc facta pressio in venas vicinas, neque*
„ *harum compressio a motu muscutorum, dirigen-*
„ *tem absque canalibus, viam determinantibus,*
„ *adeoque analogum illi (§. 1.) quam æque vocabo*
„ *essentialem.*” Dat is:

Dat de vrucht in deezen tijd (te weeten wanneer
het ei 36 uren bebroeid geweest is) uit de zelf-
standigheid van het ei gevoed wordt, bewijzen
derzelver vergrootte lighaam, derzelver verkree-
gene volkomenheeden, het afwezen van eeni-
ge andere stoffe, de daarop volgende vermindere-
ring van het eiwit en van den dooijer, gelijk
ook de proefneemingen die beneden verhaald
staan te worden: gevolgelijk blijkt het, dat de
voedende deeltjens uit het ei tot de vrucht over-
gaan, en dat 'er een kragt bestaat waar door
dit gebeurt, welke niet is de samentrekkende
kragt des harten en der slagaderen, noch de
daar door veroorzaakte drukking op de naabij-
liggende aderen, noch ook derzelver samen-
persing van wegen de beweging der spieren,
maar een kragt die eene richting heeft zonder
buizen te hebben, welken heuren weg bepaal-
len,

een vereischte tot de vormdrift — maar in verre naa de vormdrift zelve niet. Want deeze *vis essentialis*, waardoor de voedingsappen in de planten gevoerd worden, toont zig ook bij de onvormelijkste, tegenatuurlijkste, overtollige uitwasfen aan boomstammen enz, waarbij in het geheel geen bepaalde vormdrift plaats heeft. Even zo ook bij maandkalven enz.

Omgekeerd kan de *vis essentialis* bij slegtgevoede bewerkteugde lighaamen zeer zwak zijn, alhoewel de eigentlijke vormdrift, voor 't overige, onbeschadigd is.

Hoe zeer het mij ook smarte, egter brengt de aart der zaak het niet anders meede, dan dat ik, voor ik tot de gronden en ondervindingen voor de vormdrift overgaa, eerst eene wederlegging der deels zo verblindende bewijstedenen, van welken zig inzonderheid de Heer von HALLER, ten voordeele der *ontwikkeling* uit het vrouwelijk ei, bediend heeft, vooraf laate gaan

len, en zo zeer gelijk aan die kragt welke ik §. 1. met recht eene *wezenlijke kragt* genoemd hebbe.

gaan (*). Wat mij omtrent mijne afwijking van dien Man, aan wiens fchriften en brief-wisfeling ik zo onëindig veel te danken heb, verontfchuldigen kan, is deels de zekerheid dat zelfs een groot deel van het geringe goede, dat zig ergers in deeze bladen moge bevinden, toch in zo verre aan hem te danken is, als de beproeving en het verder vervolg zijner onderzoekingen daartoe gelegenheid gegeven heeft, en deels de onzekerheid of hij niet wel zelve op andere fpeuren geraakt zoude zijn, en in het nog niet bekendgemaakte deel van zijn laafte groote werk (†) van zijne vorige

(*) Doch ik zal daarbij overfnaan alle die, ten deele uitneemend fcherpzinnige, tegengronden welke reeds in eene onlangs, onder den naa-volgenden Tijtel in 't licht verfcheenene, over 't geheel vernuftige en aangenaame Verhandeling, tegen de ontwikkeling worden bijgebracht, te weeten: *Zweifel gegen die Entwicklungs-theo-rie. Ein Brief an Herrn Sennebier, von L. P. (PATRIN) Aus der Franzöfifchen Handfchrift überfetzt von G. FORSTER. Göttingen 1788. 8°.*

(†) Hij fchreef zelve aan mij op den 28^{en} Aug.

rige meening weder afgegaan zoude zijn geweest. HALLERS roem zal egter in geenerlei geval het minst van zijn verdienden glans verliezen, offchoon hij dan ook de ingewikkelde kiemen verder mogte gesteld, en zig tegen de allengsche vorming nog verder verzet mogte hebben: zo weinig als het den eeuwigen roem van HARVEY en NEWTON verzwakken kan, dat de eerste het bestaan der melkvaten in het dierlijk lighaam, en de laatstgenoemde de moogelijkheid van kleurlooze (*achromatische*) Verrekijkers geloochend heeft!

TWEE.

Aug. 1776. „ Ik danke der Voorzienigheid,
 „ die mij een zo langen leeftijd geschonken
 „ heeft, dat ik eene nieuwe oplage mijner
 „ *Physiologie* heb kunnen bearbeiten, zonder
 „ welke ik der waereld veele mislagen ter
 „ wederlegginge naagelaaten zoude hebben.

T W E E D E A F D E E L I N G.

*Beproeving der Hoofstgronden voor het voor-
gegevene voorbestaan, der voorafgevormde
kiemen, in het vrouwelijk ei, en tegen-
gronden tot derzelver wederlegging.*

O p den 13^{en} Majj des jaars 1758, werd
in de Vergadering van het koninglijk
Genootschap der Weetenſchappen te Gor-
tingen, de beroemde Verhandeling van den
Heere v o n H A L L E R, deszelfs toenmaa-
lige Voorzitter, *over de vorming van het
hart in een gebroedwordend kuikentjen, voor-
geleezen.* In welke Verhandeling men naa-
derhand het voornaamſte bewijs (*argumen-
tum crucis*) voor de voorafgevormde kiemen
heeft meenen te vinden. De Schrijver zegt
naamelijk, dat hij gevonden heeft dat de
huid des dooijers in het bebroeide ei, met
de huid van het daaraan hangend kuiken-
tjen, en de bloedvaten des laafſten, even
zo met de aderen der zogenoemde *figura
venosa* des dooijers, onafgebroken voortgin-
gen. Maar nu heeft de dooijer met zijn
huid reeds in den eierſtok der onbevruichte

Henne

Henne vooraf bestaan , gevolgelijk ook , na alle waarschijnlijkheid , tevens met de- zelve het daarmede onafgebroken samen- hangend kuikentjen. — Egter drukte zig de voorzichtige Man in den aanvang altijd nog voorbehoedzaam en tevens wankelend over deezen bewijsgrond , uit. (*)

De Heer BONNET daarentegen , die kort daarna zijne bespiegelingen over de bewerktuigde lighaamen in 't licht gaf , en reeds voorheen voor de ontwikkeling der voorafgevormde kiemen ingenoomen was , vatte terstond de opmerking van HALLER , verklaarde die voor , op zijn minst , onweder- leggelijk , en hieldt de waarheid van deeze onderstelling voor volkomen uitgemaakt be- weezen. (†)

En

(*) „ *l'Evolution commence à me paroître le plus probable &c.*” dat is: de ontwikkeling begint mij het bewijsbaarst te schijnen.

(†) Men zie , bij voorbeeld , de Voorrede tot dit zijn Werk Pag. 9. enz. van de Uitgaave van 1768 , waar men vindt: „ *Enfin cette de- couverte importante*” (*que le germe appartenait à la femelle, qu'il praeexistoit ainsi à la fecondation,*

En nu eerst liet zig de Heer von HALLER immer meer en meer voor het gewigt

Et que l'évolution étoit la loi universelle des Êtres organisés) „ que j'attendois Et que j'avois osé prédire, me fut annoncée en 1757. par Monsr. le Baron „ DE HALLER, qui la tenoit de la Nature elle-même” — „ La decouverte de Mr DE HALLER prouvoit, d'une maniere incontestable, que „ le Poulet appartenoit originairement à la Poule, „ Et qu'il præexistoit à la conception.”

Dat is:

Eindelijk werd de deze gewigtige ontdekking (te weten dat de kiem tot het wijfjen behoort, dat die dus vóór de bevruchting, vooraf bestaan hebbe, en dat de ontwikkeling de algemeene wet der bewerktuigde wezens zij) welke ik verwagte en die ik had durven voorzeggén, mij bekend gemaakt in 1757, door den Heer Baron von HALLER, die dezelve uit handen der Natuur zelve ontfangen hadt — De ontdekking van den Heer von HALLER bewees, op eene ontegenzeggelijke wijze, dat het Kuiken oorspronkelijk tot de Hen behoorde, en dat het, vóór de *ontfangenis*, vooraf bestaan hadde.

En in zijnen Brief aan den Heere von HALLER, van den 30en Octob. 1758 schrijft hij:

„ Vos

wigt van deeze zijne opmerking inneemen, zo dat hij, in zijne latere fchriften, in geen bedenken nam, dezelve voor even zo beflisfend uit te geeven als zijn vriend BONNET.

Daar ik zelve te vooren, in mijne fchriften, zo wel als honderd andere Natuuronderzoekers en *Physiologiften*, op deeze be-roemde opmerking als op de grondpijlaar van het ontwikkelingsftelfel gebouwd hebbe, zo behoef ik des te minder te aarsfelen, nu juist mijne verwondering te uitten, hoe wij met mogelijkheid, allen te famen, eene, in dit tegenwoordige geval, zo op zijn minst niets bewijzende, meening, een zo vermeend on-

„ *Vos Poulets m'enchantent ; je n'avois pas*
 „ *efpéré que le fecret de la generation commence-*
 „ *roit fiôt à fe dévoiler. C'eft bien vous, Mon-*
 „ *fieur, qui avez feu prendre la Nature fur le*
 „ *fait.*” Dat is: uwe kiekens verrukken mij. Ik had niet durven hoopen dat het geheim der voortteeling zig zo fpoedig zoude hebben be-
 ginnen te ontfuiëren. Gij, Mijn Heer! hebt wel degelijk de Natuur op de daad weeten te betrappen.

onwederfpreekelijk bewijs, gewigt hebben kunnen bijzetten!

Dan — gefteld zelfs dat deeze voortduuring der huid en bloedvaten des dooijers, met de huid en bloedvaten van het bebroeide kuiken, zijn echtheid bezate (— gefteld naamlijk, want de zaak zelve is, gelijk de zorgvaldigfte en naauwkeurigfte opmerking geleerd heeft, nog ten eenemaal twijffelagtig, en gelijk elk zal toegeeven, die zelve bebroede eieren onderzocht heeft, zeer bezwaarlijk, met zekerheid te ftellen —) zo volgt egter daaruit nog in lange na niet, dat deeze huiden en vaten, wanneer zij ook nu al eens daadelijk met elkander vervolgden, daarom ook altijd famen bestaan moeten hebben: genoeg verſchijnselen aan bewerktuigde lighaamen toonen het eerſte, zonder dat men behoeft toegegeeven dat het tweede daaruit volgt. Tot één voorbeeld, in de plaats van veele, dient uit het Plantenrijk, de zonderlinge aangroeifelen die aan allerhande Planten door den enkelen ſteek der Galwespen, veroorzaakt worden, inzonderheid de zogenoemde *Slaapappel* of *Bede-*
guar

guar (*) aan de wilde roozenboomen. De schors overtrekt meede dit geheele mostagtige, egter toevallig ontsaane, gewas, en wanneer men versche, of eenige dagen lang geweeke, Slaapappelen, met den tak, aan welken zij hangen, doorsnijdt, dan ziet men den overgang van het houtagtige vat des Roozenbooms in den houtagtigen kern des *Bedeguars*, op het zichtbaarst, en somtijds met eene uitneemende zuiverheid. Zouden nu daarom ook deeze zo toevallige voortbrengselen eener kleine mug, van den beginne af met den Roozenboom *te samen bestaan*, en zoude 'er in alle de takken en bladen van alle roozenboomen op de wereld, ook overal ingewikkelde kiemen voor tallooze Slaapappelen vooraf bestaan hebben, die alle in het onzekere daar gelegen hebben, tot eindelijk het duizendmaal duizendste van hun getal, door den weldaadigen engel van eene 'er op afvliegende Galwespe, tot ontwikkeling aanzet wierde?

En nu voords in het Dierenrijk — Hoe dikwijls worden 'er, naa de toevalligste

ont-

(*) *Roozenzwam, Spongia Cynosbati.*

ontfteeking der ingewanden enz., door de uitftorting van eenig beeldend vogt (*Lympha plastica*), nieuwlings geteelde huiden, en in deeze, dikwijls binnen weinige dagen, nieuwe bloedvaten gebeeld, die van wederzijden met de huiden en vaten der naabuige ingewanden, *aanéénhangend voortgaan*, zonder dat het iemand ingevallen is, om daaruit hun bestendig *samenbestaan* met dezelve te doen volgen. En op dat men mogelijk niet tegenwerpe, dat dit flegts tegennatuurlijke verschijnselen in ziekelijke gesteldheeden der dieren zijn, zo hebbe men zig flegts de onlangs zo beruchtgewordene *Huntersche Huid* te herinneren, die altijd naa eene vruchtbaare ontfangenis het toekomend verblijf der nu te teelene lighaamsvrucht en derzelver deksel op nieuw bekleedt, en welkers bloedvaten juist daar, waar de aderen der navelstreng in dezelve wortel zouden schieten, op het zichtbaarste met de bloedvaten van de moeder zelve, te samen voortgaan.

In alle deeze bijgebragte gevallen puilt, als 't ware, de nieuwgeteelde huid en zijne vaten, uit de naabuige ingewanden naar
bui-

buiten, en zo zouden, in de toepassing van dit geval op het bebroede kuikentjen, ook zijn vaten en huid eerst uit die des dooijers kunnen worden uitgedreeven.

Maar mij valt nog een tweede geval te binnen, dat ook door een scherpziend Natuuronderzoeker, den Heer PAUL (*), tegen het bewijs van HALLER ingebracht wordt. Gesteld, dat deeze dooijerhuid, met heere onzichtbaare vaten, reeds in den eierstok der Henne vooraf bestaan hadde, zo kan egter, desnietteenstaande, het kuikentjen eerst gedurende de bebroeding geteeld en slegts de bloedvaten deszelfs in de aderen deezer huid *ingeplant*, en zij zo te samen met elkanderen verbonden worden.

De Heer VON HALLER heeft deeze tegenwerping regtstreeks en ten eenemaal verworpen, en het voor op zijn minst onmogelijk verklaard, dat de oneindig tedere adertjens, van het, als dan nog microscopisch klein kuikentjen, in de groote

va.

(*) In de Voorrede voor het VIIIe deel der *Collection Academique p. Etrangere* pag. 22. fqq.

vaten van de reusagtige Dooijers ingeplant zouden kunnen worden. (*)

Nu juist even dezelfde verdienstelijke man, die deeze inënting bij het kuikentjen voor onmogelijk houdt, stelt, daarentegen, in het zelfde werk (†), daar, waar hij van de menschelijke bevruchting handelt, eene volkomen gelijke inplanting der bloedvaten buiten alle bedenken! Hij neemt naamlijk voor waar aan, dat het oneindig kleine menschelijke kiemtjen, dat nu uit den eierstok in de holligheid van de baarmoeder geraakt is, nu door middel van deszelfs moederkoek aan dezelve vastgehecht

(*) „ *Nunquam fieri potest, ut intèr tubulum „ millionesies minorem, & millionesies majorum „ continuïtas oriatur.*” Elem. Physiol. T. VIII. pars I. p. 94. vergel. met de *prima linea Physiolog.* §. 883. en de *opera minora* T. II. pag. 419. De eerstangehaalde plaats luidt in het Hollandsch aldus: Het is onmogelijk dat 'er tussehen een duizendmaalen grooter en een duizendmaalen kleiner buis een aaneenhangenden voortgang gebooren worde.

(†) Elem. Physiol. a. a. O. S. 257.

hecht zoude worden. En op welke eene wijze dan toch? Niet anders dan door de inmonding zijner microscopisch kleine navelvaatjens in de reusagtige Bloedvaten der Baarmoeder.

De nieuwere voorvegters der ontwikkeling maakten, gelijk wij gezien hebben, de eierdooijers ten grondslag hunner onderstellingen.

Veel vroeger heeft men zig van het kikvorschenzaad, tot een gelijk doelwit, willen bedienen.

SWAMMERDAM maakte, voor meer dan honderd jaaren, de wonderbaare ontdekking bekend, dat het zwarte puntjen in het kikvorschenzaad het in al deszelfs deelen volkomen kikvorschjen ware, dat ook reeds in den eierstok, alhoewel geheel onzichtbaar, vooraf gevormd gelegen hadde enz. (*)

De

(*) *Mirac. Nat. pag 21. „ admiratione dignum „ est, nigrum illud punctum, quod in ovis ranarum „ videre est, ipsum ranunculum omnibus suis partibus absolutum; alucantem vero & circumfusum illum liquorem non nisi almentum eius*

„ esse;

De goede man schijnt een voorgevoel gehad te hebben, welk eene vlugtige en ver-

gang-

„esse; quod ipsum, sensim dilatatum, ita attenuatur, ut exire cum velit possit” &c.

„Magis mirum est, hunc ipsum ranunculum in ovario usque adeo exiguum ortus & incrementi sui principium habere, ut fere visum effugiat, ut ipsum animal sub hac tantula mole deliteat.”

En kort daarop maakt hij dan het algemeen besluit:

„Nullus mihi in rerum natura generationi, sed soli propagationi vel incremento partium locus esse videtur, ubi casus omnis exclusatur.”

Het een en ander luidt, in het Neêrduitsch, als volgt:

Verwonderenswaardig is het zwarte puntjen in het kikvorschen ei, waar in het kikvorschen zelve, met al deszelfs reeds volkomene deelen, gezien wordt; daar het witagtige en rondom het zelve uitgestorte vogt niets anders dan deszelfs voedsel is, dat, terwijl het vorschen groeit, allengskens verdund wordende, het zelve een vrijen uitgang verschaft.

Nog wonderlijker is het, dat dit vorschen, in den eierslok, een zo zeer klein beginfel van

wor-

gangkelijke zaak de tijdelijke eer van zulke ontdekkingen is, en daarom mogelijk zegt hij daartegen een bestendiger geluk in de dweepige leer van Mad. BOURIGNON; want werkelijk heeft de ondankbare tegenwoordige waereld deeze wonderlijke ontdekking den Heere SPALANZANI toegeschreeven, die dezelve ook in veele van deszelfs schriften, en voornaamlijk in het tweede Deel zijner Verhandelingen (*), zeer omstandig heeft voorgedragen.

Ook noemt hij naamlijk het zwarte vlekjen, in het bevruchte kikvorschenzaad, regtwording en aanwasch heeft, dat het bijna aan het gezicht ontvlugt; alhoewel het dier zelve onder zo klein een hoopjen zig ophoudt en speeling hebben kan.

Het komt mij derhalven voor, dat 'er nergens in de natuur der dingen voor eene *nieuwe wording* (*generatio*) maar wel voor eene *voortteeling* (*propagatio*) of eene aanwas der deelen, plaats is, waar in allerlei toeval uitgesloten wordt.

(*) *Differtazione di fisica animali, e vegetabile.*
T. II. in Modena. 1780. 8°.

regtuit een jong vorschjen (*), en daar nu dit vlakjen in het onbevruchte zaad 'er even zo uitziet als in het bevruchte (†), zo is, na zijne redenkunde, niets natuurlijker, dan dat het zelve reeds in den aanvang, en reeds in 's moeders lighaam, een jong vorschjen geweest is. (**)

1k

(*) „ *à parlare filosoficamente l'uovo non è che „ il girino medesimo in se stesso concentrato e ris- „ tetto, il quale, mediante la fecondazione, si fir- „ luppa, ed acquista le fattezze de animale* ” pag. 11. §. XVII dat is: om wijsgeerig te spreken is het ei niet anders dan het vorschjen zelve, liggende in zig zelve, als in een middenpunt, vereenigd en saamgetrokken, en dat door middel der bevruchting zig ontwikkelt, en de dierlijke gedaante aanneemt.

(†) „ *Questi globetti non fecondati non sono per „ verun conto distinguibili dai fecondati;* ” §. XVIII. welke onbevruchte bolleijens in de daad niet te onderscheiden zijn van de bevruchte.

(**) „ *Ma i globetti fecondati non sono che i fesi „ ranini §. XVII: adunque i globetti non fecondati „ lo saranno altresì; e consequentemente nella nostra „ rana il feto esiste in lei pria che abbiase la fecon- „ dazione del maschio.* ” pag. 12. §. XIX. dat is: de

Ik weet niet wat men van een Scheikundigen oordeelen zoude, dien het belieft een kluitjen *zilver amalgama* daarom een *Dianaboom* te noemen, om dat 'er toch, wanneer 'er slegts verdunde oplossing van zilver bijkwame, zig altijd zulk een boom daaruit vormen zoude, en daar nu zulk een kluitjen buiten de zilveröpslossing, 'er voor 't overige eveneens uitziet, als naa dat het zo even onder dezelve gebragt geweest is, zo moet gevolgljik ook in het zelve de voorafgevormde *Dianaboom*, vooraf bestaan hebben enz.

Men moet zig schaamen eene stelling nog langer te willen wederleggen, van welkers volslagen ongegrondheid, zig elk gezond, onbevooroordeeld, en niet slegts ten eenemalen in het doen van waarnemingen ongeoeffend oog, alle voorjaars over-

de bevruchte bolletjens nu, zijn niet anders dan vruchtjens van den kikvorsch, en derhalven zullen de onbevruchte meede niet anders zijn, en gevolgeljik bestaat in de wijfjens kikvorsch de vrucht reeds vóór dat de bevruchting van het mannetjen haar ontmoet.

overtuigen kan. Die zig flegts de geringe moeite gegeven hadde, om het kikvorschenzaad naauwkeurig te onderzoeken, zoude moeten bekenen, dat de inval om het zwarte vlakjen in het zelve tot een kikvorschen te maaken, de gelukkigste pooging der *Logica* van Broer Peter, in SWIFTS *Vertelsel van de Ton*, gelijk is, die ook zijne broeders, door kragt van demonstreeren, wilde overtuigen, dat het Huisbakkenbrood een uitgeleezen Schaapenbout ware.

Doch de verdedigers der moederlijke kiemen zijn verder gegaan. Zij hebben zig regtstreeks op gevallen beroepen, waarin somtijds *Meisjens*, te midden van hunne maagdelijke onschuld, door de ontwikkeling van zulk een kiempjen, in een gezegenden staat geraakten.

Hoe toch de dingen zonderling samen kunnen loopen; juist in het zelfde jaar dat SWAMMERDAM zijne bovenaangehaalde ontdekking in het kikvorschenzaad bekend gemaakt hadt, viel 'er, volgens het in het Dagboek der keizerlijke Academie der Natuuronderzoekeren, door een beroemden

Lijf.

Lijfarts gegeven bericht, in Saxonland een geval (*casus*) voor, dat op deeze ontdekking als het deksel op den ketel paste. Eene Molenaars vrouw komt in de kraam van een meisje dat een vervaarlijk dik lighaam meede ter waereld brengt. Agt dagen naaderhand werdt dat klein dikgebuikt meisje „ met groote pijnen en onrust overvallen, zeer weenend en angstig, dat alle de omstaanders niet anders dagten of het zoude oogenblikkelijk sterven. Ondertuschen baart het zieke kind, op eene regemaatige wijze een aartig, volkomen, leevend dogtertjen, ter grootte van een vinger, dat meede gedoopt werdt. Bij en geduurende de geboorte is alles met de naageboorte en andere onreinigheid afgestaan, beide kinderen zijn egter weinig dagen daarna gestorven.” (*)

De

(*) Ik breng hier de eigene woorden bij van eenen anderen gelijktijdigen Arts, de Heer OTTO, die bij de grootmoeder, naamlijk de Molenaars vrouw, gehaald was, geduurende heure zwangerschap, en wiens neef het geheele geval in eene bijzondere Verhandeling, onder den volgenden

De Heer v o n H A L L E R plaatst terecht
deze geschiedenis, benevens eene andere
uit de Zweedsche Verhandelingen, vol-
gends welke men, bij de ontleding van
een meisjen, beenderen, tanden, en hai-
ren in een gezwel der ingewanden gevon-
den hadt, onder de hoofsteunsels der waar-
heid van de moederlijke kiemen. (*)

Maar
genden tijtel, zeer geleerdelijk, verdedigd en
opgehelderd heeft; naamlijk D. C. I. Ottonis
Epistola de Fætu puerpera s. de foetu in foetu.
Wessensels 1740. 4°. dat is *Brief over een kind-
baarende vrucht, of een vrucht in een vrucht enz.*

(*) In de *Encyclopedie van Tverdon*, T. XVIII.
Art. *Fetus* pag. 721., vindt men: „ *Il y a plus,*
„ *on a vu dans une vierge constamment telle &*
„ *reconnoissable par l'integrité de son hymen, des*
„ *dents, des ossemens & des cheveux renfermés*
„ *dans une tumeur du méfentere. Ce Phenomene*
„ *rapporté dans les Mem. de l'Ac. de Suede, a été*
„ *observé depuis peu en Allemagne. Un fetus*
„ *semelle, incapable assurément d'admettre le mâle*
„ *est né avec un fetus formé au dedans de lui.*”
Dat is: Nog meer; men heeft in eene maagd,
wier maagdom ongerept, en uit de volkomen-
heid van het maagdenvlies (*hymen*) blijkbaar

was,

Maar ook in SCHMUCKERS *Chirurgicale Mengelschriften* beschrijft een naamloos Schrijver de opening des Lijks van een meisjen , bij het welke men , in de plaats der Baarmoeder , een rond , hard , met hairen bewasfen lighaam , ter grootte van een groote walnoot gevonden hadt , welks gedaante na een misvormd kinderhoofdjen zweemde. Dit hoofdjen hadt twee volkomen tanden , en in deszelfs holigheid vondt men iets dat na harsfens geleeck , enz.

Daar de verdedigers der moederlijke kiemen , altijd zo luide en dringend betuigen , dat men tegen hunne *waarneemingen* toch geene bloote redencering stellen zal ; zo onthoude ik mij hier ook van alle rede-

ka-
was , tanden , beenderen en hairen gevonden , befloten in een gezwel des darmfcheils. Het volgend verschijnsel , in de gedenkschriften der Zweedsche Academie verhaald , is onlangs in Duitschland waargenomen : een vrouwelijke vrucht , voorzeeker onbekwaam om den man toetelaaten , is gebooren met een gevormde vrucht , of *fetus* , in dezelve.

kaveling; maar zal hen trek voor trek, waarneeming tegen waarneeming, voorleggen, en wel van niet minder merkwaardige en onderhoudende, en ten naasten bij even zo geloofwaardige voorvallen, waarin zig zelfs *manspersoonen*, of andere manlijke dieren, in eenen gezegenden staat bevonden zouden hebben; en ik hoop niet dat deeze mijne den moederlijken kiemen regtstreeks tegensprekende gevallen, voor die van mijne tegenpartij zouden moeten onderdoen.

Bij voorbeeld, tegen het voorval uit de *Zweedsche Verhandelingen*, stel ik een uit de *Geschiedenis der Koninkl. Academie der Wetenschappen te Parijs*, waar in verhaald wordt, dat een zeker Abt, te midden van eene proeve over de voortteelingszaaken, zeer ten ontijde gestoord werdt, en van dat oogenblik af, aan zekere lighaamsdeelen, die wel eer aan eenen anderen Abt, den H. *Abelard*, bij een diergelijke oorzaak, geheel ontnoomen werden, een hard gezwel bemerkte. Het liep daar meede zo verre, dat het geopend moest worden, en zijn Heelmeester verzeekert aan de Koninglijke

lijke Academie, uit dit gezwel van deezen Lijder een verhard kindjen (*) gesneden te hebben.

De Geschiedenis van de Molenaars vrouw in de *Dagboeken der Keizerl. Acad. der Natuuronderzoekeren*, denk ik met eene andere, uit de *Philosophical Transactions*, optewee- gen, in welke een manlijke windhond, een leevend jong hondjen, *per anum* (door den aars) zoude uitgeworpen hebben. In plaats der Heeren CLAUDE en OTTO, die de geschiedenis van de Molenaars vrouw getuigen, stelde ik twee getuigen, waarop Engeland zig beroemen mag; te weten: Dr. WALLIS en EDMUND HALLEY.

Eindelijk tegen den naamloozen Schrijver bij SCHMUCKER, stel ik eenen naamloozen Schrijver bij den roemwaardigen FR. RUISCH, die deezen een diergelijk voortbrengfel, te weten een beenagtige schaal, gelijk een halve walnoot, vereerde, die

(*) „On y distingue la tête, les pieds & les yeux.” Men onderscheide in het zelve het hoofd, de voeten en de oogen.

die hij hem verzeekerde , benevens vier volkomene kiezen en een kluwe hair , uit de maag , van een manlijk lijk , gefneedden te hebben.

Dit zoude dus gezag tegen gezag gesteld zijn. Ik geloof niet dat men *conscientieuser* te werk kan gaan , als ik hier te werk gegaan ben , en in zo verre , dagt ik dat wij ten minsten gelijk stonden. Doch ik werdt , als of 't zo weezen wilde , geraaden , in deezen tegenwoordigen twist over 't algemeen , deeze soort van hulptroupen voor 's hands uit het spel te laten ; ik stelde de mijne alleenelijk daarom op , dewijl de tegenpartij goedgevonden hadt met de zijne in het veld te rukken.

Dit is het hoofzaakelijkste , wat ik tegen de beroemde bewijzen , die van de verdedigers der moederlijke kiemen voor de zichtbaarst beslissende uitgevent worden , intebrengen heb.

Bij deezen kan ik egter nog eenige andere , uit de ondervinding beweezene , tegengronden voegen , die buiten dat wel toereikende moogen zijn , om , bij onbevooroordeelde en naadenkende Leezers , de

waar-

waarde van hunne inéénfchakelings onderstelling te bepaalen.

Bij voorbeeld, de doorgaands bevestigde ervaarenis, dat, zelfs aan het gewapendste oog, niet ten eersten, maar eerst naa een geruimen, ten deele gewaarwordelijken, langen tijd, naa de bevruchting, de eerste spoor van het nieuw ontfangen mensch, dier of gewas, voorkomt. Het is niet de moeite waardig, heden nog dat fabelagtige zeggen van HIPPOCRATES, en van zo veele goede Ouden naa hem, te willen berispen, die, in de eerste dagen naa de ontfangenis, reeds volkomen kenlijke en gevormde lichaamsvruchten meenen gezien te hebben. Zij worden vergeeffliker wegens de weinige hulpmiddelen en de zeldzaame gelegendheid tot onderzoek, in die tijden; wanneer men naagaat, dat zelfs latere Artzen, van ongelijk meer uitgebreide ervaarenis in dit vak, nog meer diergelijke stellingen gewaagd hebben. Zo heeft ons MAURICEAU met afbeeldingen van lichaamsvruchten van $3\frac{1}{2}$ dagen zelfs van eenen dag enz. beschonken, en zo hebben MALPIGHIUS en CROUNE reeds in een on-

bebroed ei cenbr getreedene Henne, en de laatste zelfs in windeijeren van Hoenders, die nog door geen Haan genaderd waren, durven verzeekeren, het kuikentjen en zijn deelen gezien te hebben.

Geen voorzichtig en behoedzaam beschouwer zal egter vóór de derde week der zwangerschap eene ongetwijffeld waare, menschelijke *Embryo*, of in een bebroed hoenderëi in de eerste twaalf uren, zelfs flegts een duister, en vóór 't einde des tweeden dags, een duidelijk speur van het kuikentjen gezien hebben. Vóór deeze, aan elke soort van dieren en gewassen door de Natuur, op een langeren of korteren tijd voorgeschreevene, bepaaling(*) is het nieuw ontfangen broedsel volstrekt niet kenbaar; eene omstandigheid, die, gevoegd bij de volkomenheid onzer vergrootglazen en andere werktuiglijke hulpmiddelen

(*) Zo ook is bij voorb. bij een draagend konintjen, de nieuw ontfangene vrucht, niet voor den 9en dag, bij het moederschaap niet voor den 19en, en bij de hartekoe niet voor de 7^e week zichtbaar enz.

len en handgreepen, voor de Theërie der voorafgevormde kiemen zeekerlijk alles behalven gunstig zijn kan.

Even zo min is het te begrijpen, hoe toch de verdedigers der voorafgevormde kiemen, de ontallige gevallen van het ontstaan, en de vorming van op eene geheel toevallige wijze, nieuwlings geteelde, en in het natuurlijk gebouw geheel niet voorkomende, werktuiglijke deelen, met hunne inschakelings onderstelling overeen kunnen bren en.

Nog eenige weinige voorbeelden van deeze soort in plaats van veele.

Eene vrouw geeft tekenen van zwangersheid, doch heur kind is niet in de eigenlijke plaats van deszelfs beitemming, maar daar nevens, in eene der beide *Fallopiaansche* buisen, ontfangen geworden: deeze berst eindelijk, bij den toeneemenden wasdom van het arm verdwaald schepsel open, en dat valt nu in de buikholte der moeder. Wat doet de natuur? Zij stort een menigte vormend vogt (*lymphæ plastica*) uit, dat zig tot een duidelijk bewerktuigde Huid vormt, ende *fœtus*, of vrucht, omkorst, gelijk eene

mamie omzwagtelt, en daar door de, voor de moeder anders doodelijke, bederving of verrotting der vrucht verhoedt; zo dat zij nu nog lange jaaren, met dit, alhoewel lastig, echter toch niet gevaarlijk, pak, rondgaan kan. De naaderhand in het werk gestelde Lijksopeningen toonen egter ten duidelijken, dat deeze, door een toeval veroorzaakte, nieuwlings geteelde, vliezen, met talrijke bloedvaten doorweeven zijn (*), die toch egter bezwaarlijk in de vermeende kiemen vooraf bestaan zouden kunnen hebben.

Een mensch breekt beide de pijpen in den voorarm, houdt zig geduurende de heeling niet stil, zo dat de natuur de breuk niet, gelijk anders, door een beenëelt weder te samen lijmen kan. Wat doet zij daar.

(*) Ik heb zodanig een vrucht, waar van de moeder agt jaaren lang zwanger gegaan hadt, en welk het *Academisch Museum* (te Gottingen) van mijnen waardigen vriend, den Heer Hofraad BUCHNER te *Gotha*, ten geschenk bekomen heeft, in het 8e boek der *Comment. Soc. Reg. Scient. Gottingens*, beschreeven.

daarentegen? Zij vormt in de breuk, voor beide de pijpen, twee nieuwe gewrichten, in deszelfs geheel overeenkomstig aan een tweeden Elleboog, die op zig zelve, en zonder hulp der andere hand, eene volkomene beweegbaarheid bezit.

Een ander perfoon ontwricht den beenknop van het heupbeen, en de Natuur vormt hem in het zelve een nieuwe pan. (*)

Een

(*) Ik heb van alle diergelijke gevallen voorbeelden verzameld in de *Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschelichen Körpers*, f. 43. [Zij, die de gewrochten van deeze verwondenswaardige vernikragt der natuur, met eigen oogen, willen zien, kunnen hunnen leerlust, zoo ergens, althands op de *Chirurgijns Gildekamer*, te Amsterdam, overvloedig voldoen; waar een alferkeurigst Kabinet van zieke en gebrokene beenderen, aan welkers meerder gedeelte de Natuur deeze kragt gebeezigd heeft, gevonden wordt; daar ter plaatze A°. 1772 geschonken, door den geleerden Geneesheer JACOBUS HOVIUS, alle zeer zindelijk in een kostbaare gladde glazen Kas bewaard wordende, waar boven, met gouden letters, een Versjen geleezen wordt, dat

Een kind krijgt, in 's moeders lighaam, door de toevalligste oorzaak, bij voorb. flegts door de onmaatige liefdebetuigingen, des vaders jegens de zwangere moeder, een waterhoofd, waar door de Harsfenpan, gedrochtelijk waterzuchtig, opgedreeven wordt, en 'er groote ledige tusfchenruimten, tusfchen de uitgedeide vlakke beenderen deszelfs, ontstaan. De Natuur tragt hier te hulp te komen, en ftrooit enkele kleine beenderkorntjens in deeze tusfchenruimte, die tot wiggebeentjens aangroeijen, en deeze gevaarlijke hopen zo veel moogelijk opvullen, de andere te ver van elkander ftaande beenderen de vormkracht der natuur meede fchijnt te becoogen, luidende:

DIT 'S HOVIUS GESCHENK, WAARIN
DE HEELKRACHT BLIJKT
DIE NOG NATUUR BEZIT, WANNEER
DE KUNST BEZWIJKT.

De Hoogleeraar BONN heeft eene naauwkeurige befchrijving van dit zeldzaam Kabinet in 't licht gegeven, onder den titel: *Descriptio Thefauri offium morboforum Hoviani, adnexa est Differtatio de Callo. 4to. cum fig. Amst. apud J. C. Sepp.*
[VERTAALER.]

beenderen met elkander verbinden, en de Harsfenpan helpen sluiten. Deeze wiggebeentjens behooren egter niet tot den natuurlijken bouw, en bevinden zig daarom, ook slegts zeer zelden, bij dieren, of in het Hooft van wilde volken, en kunnen dus gevolgelijk bezwaarlijk in den kiem vooraf gevormd zijn, en toch zijn het waare, eenige, afgezonderde beenen, met echte naaden in elkander sluitende. En zij worden wel niet blootelijk van de nabuurige natuurlijke naaden der vlakke beenderen omgeeven, maar dikwijls leggen 'er zo veel van dezelve zo dicht nevens en onder elkander, dat de middensten derzelven zeer blijkbaar ook hunne eigene nieuwlings geteelde naaden vormen. Hoe kunstrijk is egter niet de bouw van een echten naad, met zijn driedubbele rijen van keepjens en groefjens, die zo verwonderenswaardig in elkanderen sluiten.

De besluiten uit alle deeze voorbeelden komen van zelven aan den dag. Kunnen 'er eenmaal volkomen afzonderlijke beenen, geheel nieuwe ongewoone geleedingen, nieuwe bewerktuigde huiden, met even zo nieu-

we bloedvaten, daar ter plaatse gevormd worden, waar men aan geenen daar toe voorafgevormden kiem, denken kan, waar toe dient dan over 't algemeen de geheele incenschakelings *Hypothesis*?

Maar ook zelfs de verschijnselen, bij de teeling van Bastaarten, spreken alle de begrippen van voorafgevormde kiemen, ten minsten derwijze tegen, dat men naauwlijks begrijpen kan, hoe, naa eene rijpe overweeging der eerstgenoemden, de laatste nog eenige verdedigers hebben kunnen vinden. Mij dunkt eene eenige onderzinding of proeve, gelijk die, waardoor de Heer KÖLREUTER, door middel van herhaalde teeling van vruchtbaare bastaartplanten, eindelijk, de eene soort van Tabak, te weeten *Nicotiana rustica*, zo volkomen in eene andere soort, te weeten in *Nicotiana paniculata*, veranderd en herschept heeft, dat zij zelfs geen speur van heure stammoederlijke vorming heeft overig behouden, behoorde toch de vooringenoomenste verdedigers der ontwikkelingsleer, van hun vooroordeel te geneezen. Deeze uitmuntende waarneemer hadt

naamentlijk, door de kunstige bevruchting der eerste soort van Tabak, met het stuifmeel der laatste, vruchtbaare bastaartzaaden overbehouden, en hadt voords de daaruit geteelde planten (die in hunne vorming het midden tuschen beide hunne stamouders vertoonden) op nieuws, en met een gelijk gevolg, met stuifmeel van de *paniculata* bevrucht. Daar deeze nu weder vruchtbaare zaaden, en die weder planten opleeverten, die van de moederlijke gedaanten nog meer afweken, zo hadt hij met deeze laatste, de voorverhaalde proef nog eens herhaald, en dus doende eindelijk zes planten bekomen, die gezamentlijk, wat hunne geheele vorming aanbetref, met de natuurlijke *paniculata* volkomen overeenstemden, zonder zig voords in 't geringste van dezelve uittezonderen, zo dat hij in zijne clasfische werken, het verhaal van deeze beroemde proef, met veel recht, ten opschrift geeft: *Volkomen volbragte verandering van het eene natuurlijke Plantsoort in het andere.*

Ik weet zeer wel dat de verdedigers der ontwikkeling, zig bij de verklaring der

bastaartteeling, daar meede zullen trachten te redden, dat zij aan de mannelijke teelstof, behalven de opwekkende kragt, waar meede die een slaapenden moederlijken kiem opwekken zoude, in dit geval ook nog eene vormende kragt toestaan; waardoor dan die kiem zeekerlijk in eene, iets of wat vaderlijke, gestalte vervormd wierde enz. Maar wat is toch, bidde ik u, zulk eene uitvlucht anders, dan eene stilzwijgende bekendtenis der gebrekkige onvoldoendeheid van het kiemstelsel en der noodzaaktheid van, tot deszelfs redding, altijd nog, nevens het zelve, tot vormende kragten toe- vlugt te moeten neemen. Maar wanneer nu deeze vormende kragten zo sterk zijn, dat zij binnen weinige voortteelingen de geheele gedaante des moederlijken kiems geheelijk verdelgen, en in eene andere herscheppen kunnen, zo is het geheel onbegrijpelijk, tot wat einde, over 't geheel, de kiem vooraf gevormd behoorde te wezen.

DERDE AFDEELING

Ondervindingen ten bewijs der vormdrift,
 en ter nadere bepaaling van eenige
 wetten derzelve.

Afbreeken valt ligter dan opbouwen: en
 het is een oude tegenwerping, wel-
 ke men verscheidene Hervormers gemaakt
 heeft, dat hen het eerste beter dan het
 tweede gelukt is. Maar in de daad kan
 toch, gelijk de Heer BONNET (*) op
 eene uitmuntende wijze aanmerkt, de we-
 derlegging eener dwaaling gewigtiger zijn
 dan de vinding eener nieuwe waarheid. En
 in

(*) „ *Démontrer une erreur, c'est plus que de-
 „ couvrir une vérité: car l'on peut ignorer beau-
 „ coup; mais le peu que l'on sait, il faut au-
 „ moins le savoir bien;*” in de Voorrede voor
 zijne *Essay anal. des fac. de l'ame*, dat is: Een
 dwaaling aantewijzen is meer dan eene waar-
 heid te ontdekken: want men kan de kennis
 van veel dingen ontbeeren; maar het weinige
 dat men weet, behoort men ten minsten wel
 te weten.

in zo verre zullen deeze bladen altijd eenige verdienften hebben, alhoewel 'er, in de eerfte Afdeeling, niets anders dan de ongegrondheid eener onlangs zo geliefd gewordenen onderftelling beweezen ware. Alleenlijk hoop ik dat nu ook mijne tegenwoordige onderftelling werkelijk iets, met de Natuur meer overeenkomstigs, in derzelver plaats ftellen zal.

Niemand kan van iets meer overtuigd zijn, dan ik het ben van de groote kloove die de Natuur tufchen de bezielde en onbezielde fchepping; tufchen de bewerkteugde en onbewerkteugde fchepfelen gefeld heeft; en ik kan, behoudens alle mijne hoogagting voor de fcherpzinnigheid waar mede de verdedigers van den trapsgewijzen voortgang, of voortduuring, der natuur, hunne leer verdedigd hebben, niet zien, hoe zij tot den overgang van het bewerkteugde rijk in het onbewerkteugde, zonder eenen, eenigzins gewaagden, fprong, geraaken kunnen! Maar dat neemt niet weg, dat men daarom geene verfchijnselen in een deezer beide hoofddeelen der fchepping, ter opheldering der verfchijnselen in het andere, zig

zigten nutte zoude mogen maaken: en, dus doende, zie ik het voor geen der geringſte bewijzen der vormdrift in het bewerktuigde Rijk aan, dat ook in het onbewerktuigde de ſpeuren van vormende kragten zo onwederſpreekelijk en zo algemeen zijn. Van vormende kragten — maar in verre na niet van *vormdrift* (*nifus formativus*), in den zin welken dat woord in deeze Verhandeling hebben moet; want dat is eene levenskragt, en gevolgelijk als zodanig in de levenlooze ſchepping niet voegende — dus van andere vormende kragten, van welke de duideliĳſte bewijzen in dit levenlooze Natuurrijk voorkomen, in de zo bepaalde en bij uitneemendheid regelmaatige gedaanten die, uit eene voorheen ongevormde ſtof, voortgebragt worden.

Immers men kan, om ſlegts een paar voorbeelden bij te brengen, niets uitnemend ſchooner zien dan de bekende metaal Chryſtalfchietingen, die, in hunne uiterlijke gedaante, eene zo in 't ooglopende gelijkheid met zekere bewerktuigde lighaamen hebben, dat zij een zeer geſchikt voorbeeld aan de hand geeven, om de

VOOR-

voorstelling van vorming uit ongebeelde stoffen, over 't algemeen, optehelderen: gelijk, bijvoorbeeld, het dichte *varen kruid-zilver* tusfchen de ingebrokkelde *Quartz* van *Peru*; en om wat gemeener te noemen, het onbeschrijfelijk zuivere moschvormige geel koper (*Stuckmesfing*) gelijk het zig naa het eerste gietfel voordoet, en diergelijke meer.

Dit, tot hier toe, als voorbeelden van de vormende kragten in het onbewerktuigde Natuurrijk bijgebragthebbende, zal ik overgaan tot

De waare vormdrift in de bezielde fcheping.

Voor een onpartijdig oog weet ik geen zinnelijker middel om zig het aanzijn en de werkzaamheid deezer drift zichtbaar te maaken, dan de onbevooroordeelde befchouwing van het ontftaan en de voortplanting van zulke bewerktuigde lighaamen, die met cene zeer aanzienlijke grootte, een snellen, en, om zo te zeggen, bij 't gezicht bemerkbaaren wasdom, en een zo teeder halfdoorzichtbaar famenweeffel verbinden, dat zij volkomentlijk met ge-

noeg.

noegzaam licht, en onder eenige vergrooting, op het duidelijkste en klaarste doorzien kunnen worden. —

Tot een voorbeeld van deeze soort, uit het Plantenrijk, strekt de, over 't algemeen zeer eenvoudige, Waterplant (*), die meest tijds in het voorjaar zeer dikwijls bij den uitloop van eenig bronwater, bij bronnen, graften, vijvers enz. te vinden is, en welke, zelfs niet kruidkundige Leezers, zich uit de bloote beschrijving wel zullen kunnen herinneren.

Het geheele gewas bestaat naamentlijk uit eene eenvoudige, niet gedeelde, meest regtöpgaande, een halve duim lange, dunne draad, van een helder groene kleur, die gemeenlijk met zijn onderste einde in het slijk geworteld is. Daar 'er egter van deeze draaden meestal veel duizenden nevens elkander staan, zo krijgen zij daar door het aanzien van eene fijnhairige Pels van het schoonste groen, waar meede dikwijls groote streken aan de genoemde oorden, onder water, bewasfen zijn.

Ik

(*) Een soort van waterdraaden, die LINNÆUS *Conferva fontinalis* noemt.

Ik heb de voortplanting van dit zo buitengemeen eenvoudige watermosch, in de eerste weeken der lente, waargenoomen, wanneer dezelve, onder mijn gezicht, daardoor voortkwam, dat de toppen der draaden tot kleine knopjens opzwoollen, die zig eindelijk van de draaden afzonderden, en zig in het glas, waar in ik kleine klompen van dit mosch in helder water had liggen, bij honderden aan den wand van het glas aanzetteden, en kort daarnaa zelve een kleinen top uitdreeven, die zig allengs, bij 't gezicht, meer en meer verlengde, tot die op nieuw tot een volkomen waterdraad aangewassen was. Binnen tweemaal vierentwintig uren, te rekenen van de eerste vertooning van het knopjen, op een ouden draad, hadt de daaruitgewassene nieuwe, reeds zijn volkomen lengte bereikt.

Beide, zowel de snelle groei, als ook het doorzichtig weeffel, van het gewas, verschaften mij het voordeel, van deszelfs volkomen vorming zeer gemakkelijk te kunnen afwagten, en de minste, in deszelfs binnenste voorvallende, verandering, op het naauwkeurigst en duidlijkst te kunnen bemerken.

Het

Het innerlijk weeffel van dit mosch is naamelijk zo eenvoudig, als deszelfs uiterlijke vorming. Zelfs met de sterkste vergrootglazen, en bij het helderste licht, is in de geheele plant, op zijn hoogst, niets meer dan een fijn blaasagtig weeffel (bijna gelijk een groenagtige gist of schuim) te bekennen, 't welk door eene ten uitersten fijne, bijna niet merkbare uiterlijke huid omvat wordt.

Nu was 'er egter bij alle deeze onbedrieglijke duidelijkheid in alle de groene eivormige, tegen het glas aanliggende knopjens, toch niet een enkele speur noch schaduw van zulke, als kiemen in elkander gewikkelde, draaden, als binnen kort uit de knopjens stonden gebooren te worden, te ontdekken — maar wanneer de knop zijn aanroering bekoomen hadt, dreef hij uit beide zijne einden een klein uitwas uit, dat alleen daardoor bij 't gezicht verlengd werdt, dat het, in den knop naast het zelve liggende, blaasagtig weeffel, in het zelve overgedreeven, en hij zo allengskens meer en meer tot een cylindervormigen draad uitgedeid werdt. Na maate egter
 deeze

deze draaden zig verlengden, werd ook de eivormige knop kleiner, ronder en bleeker groen. Zo dat eindelijk, wanneer het gewas nu zijne bepaalde grootheid bereikt hadt, 'er slegts nog een kleine, bijna onmerkbaar kleine, wrong aan het onderste einde overig bleef, die nu aan den nieuwen draad in de plaats van een wortel diende.

Maar met dezelfde zichtbaare klaarheid, waar meede zig bij deze plant de werkzaam bezigheid der vormdrift liet zien, kan zij ook, bij de vorming van verscheidene dieren, op het duideliĳst erkend worden; inzonderheid wederom bij dezulken, die, even als dit mosch, het voordeel van eenen snellen wasdom, gevoegd bij een meestal doorzichtbaar weeffel hunnes lighaams, bezitten. Dit is, zo als bekend is, het geval bij de Armpolypen, deze van wegens de wonderen die de natuur in hen opgehoopt heeft, feedert veertig jaaren zo algemeen berucht gewordene schepselen. Alle de bekende soorten derzelve hebben een lilagtig lighaam, 't welk, deszelfs kleur mag dan zijn hoe die zij, groen, geel, bruin,

bruin, enz., toch altijd doorzichtbaar genoeg is, om, bij behoorlijke verlichting, en agter een goed vergrootglas, zo wel als de aangehaalde *waterdraaden*, geheel volkomen doorzien te kunnen worden. Daarbij is derzelver weeffel zo eenvoudigd, *homogeen* of gelijkslagtig, bestaande slegts uit lilagtige korntjens, die door een tederen gemeenschaplijken grondslag te samen gehouden worden, dat ook, van deeze zijde, voor het opmerkend oog, niets duister noch verborgen blijft. Wanneer nu deeze dieren leevendige jongen willen uitdrijven, dan zwelt 'er enkel een deel van dit hun, uit zo eenvoudige stoffe gevormde lighaam, een weinig open, uit dit ondoorzichtbaar en klein gezwel, wordt, even als voor onze oogen, eerst het cylindervormig lighaam van den jongen Polyp, en dan vervolgens zijne armen uitgebeeld, even of zij, door onzichtbaare handen, uit het doorzichtig korntjen, maar voor 't overige ongevormde lil, gemaakt waren, en dat alles tevens in een zo aanzienlijke, en zelfs voor 't bloote oog zo duidelijk kenbaare, grootte, die in verband met alle de aangehaalde omstandigheden,

heeden , toch zelfs geen schaduw van
waarschijnlijk vermoeden eens voorafge-
vormden-kiems opleevert , die daar in voor-
raad zoude gelegen hebben , en zich nu
zoude ontwikkelen enz.

Ik beroep mij stoutmoedig op het inner-
lijk gevoel van ieder een , die nu slegts de
voortplanting van zo eenvoudig gevorm-
de dieren of planten bemerkt heeft , en zig
boven dien , van de , in de vorige Afdee-
ling beweezene , ongegrondheid , van het zo
stellig verzeekerde voorafbestaan van het
kuikentjen in den dooier overtuigd vindt ,
dat hij nu , bij den overgang der tee-
lingwijze der zogenoemde volkomene of
warmbloedige dieren (bij voorbeeld gelijk
als bij het onderzoek der verschijnselen
met het bebroede kuikentjen van den aan-
vang en voortgang van deszelfs vorming,
en over 't algemeen van zo veele in een
ongebroed ei niet bestaande deelen (*)
enz.) zelf beslisse tot welke van beide de
Theorien hem zijne overtuiging overhaalt,
of

(*) Als , bij voorbeeld , het *nidus pulli* , *bulla* ,
amnion , *figura venosa* &c.

of tot het geloof aan het voorafbestaan van inéengewikkelde voorafgevormde kiemen — of wel aan een vormdrift die het nieuwe schepsel uit de ongevormde teelstofte van het oude uitbeeldt.

Alles wat tot hertoe van de verschijnselen der teelingszaaken, zelfs ten bewijze der vormdrift, gezegd is geworden, be- komt nu volkomentlijk een nieuw en groot gewigt, wanneer men, ten tweeden, ook de verschijnselen der *wedervoortbrenging* (*reproductio*) — deeze onlangs in onze dagen zo berugt gewordene merkwaardige kragt der bewerktuigde lighaamen, om toevallig verloorene deelen, verminkingen enz. van zelve weder uittedrijven, en te herstellen — met dezelve vergelijkt.

Wording en wedervoortbrenging — teeling en deeze wederherstelling, zijn beide wijzigingen van een en dezelfde kragt; de laatste is niet anders dan eene gedeeltelijke herhaaling der eerste, en een licht over een van beiden verspreid, moet zeekerlijk de andere ook tevens meede ophelderen.

Ik hebbe de hier boven, in de eerste Afdeeling, aangevoerde proef, over de

wedervoortbrenging der groene armpoly-
pen, sedert dikwijls, en met een gelijk ge-
volg, herhaald, dat is: altijd werdt in den
aanvang het kort van te vooren verminkte
dier, steeds in gelijke maat iets kleiner,
zo dra het zijne armen en nieuw agterlijf
ten voorschijn dreef. Men zag opentlijk
hoe de natuur zig spoede, om het ver-
minkte schepsel, voor 't minst, zo dra
slegts mooglijk was, zijn bepaalde *vorming*
weder te herstellen, en dat in den zo korten
tijd, dat daar in zelfs door het voedsel (dat
behalven dat een gekwetste Polyp niet zo
greetig naar zig neemt als een gezonde) niet
eens genoegzaame stof tot de nieuwe le-
denmaaten zoude verzameld kunnen wor-
den, zo dat de romp dus een deel van
zijne nog overige stof daartoe leenen moet,
die zig dan door middel der hem bijwoo-
nende *vormdrift* in de gestalte der verloo-
rene leden vormt, en zo die verstoorde ge-
daante weder herstelt.

Ik weet wel, dat zig de verdedigers
des voorafgevormden kiems, hier met een
onderstelling dóór zoeken te redden, die
toch egter, in de daad, van alle onwaarschij-

nelijke onderstellingen wel de alleronwaar-
 schijnlijkste is, en zeeker wel avondtuur-
 lijk genoemd kan worden, volgens wel-
 ke, naamlijk „ in alle de deelen van
 „ elke Polyp, verstrooide kiemen zo lang
 „ ingewikkeld, en in den diepen dood-
 „ slaap in voorraad liggen zouden, tot zij,
 „ na de invallende gedagten van een hen
 „ te hulpe komenden waancemer, door
 de sneede van een schar, leevendig ge-
 „ maakt, opgewekt, uit hunne gevangenis
 „ bevrijd, en ter ontwikkeling aangeprik-
 „ keld worden.”

Men vergelijke nu met deeze wonder-
 baarlijke verklaring, den blooten oog-
 schijn, bij de bovenaangehaalde, en vee-
 le andere, met den (gelukkig door en door-
 te zienne) armpolypen, te doenene proe-
 ven, van welken ik nog slechts twee hier
 bij voegen kan: — wanneer men twee ver-
 minkte Polypen van verscheidene soort, (bij
 voorbeeld, de voorste helft van een groene,
 en het agterste deel van een bruine) op den
 grond van een puntig glas bij elkander brengt,
 zo heelen zij zig zichtbaar te samen, en 'er
 komt, even als de *Chimera*, of het samengesteld

gedrocht der fabeltijden , eene , uit verscheidene dier soorten samengestelde groep , uit voort — naa de aangevoerde Theorie der ontwikkeling , hadden egter , in dit geval , door de dubbelde sneede , uit de beide verminkte Polypen , zig nieuwe kiemen moeten ontwikkelen — maar dat volgt niet ; Doch het was natuurlijker dat zig de twee helften , door middel van derzelver vormdrift , te samen pasten , en in 't kort een behoorlijk geheel uitmaakten , dan dat elk deezer beide helften eerst , op de boven beschreevene wijze , tot een bijzonder dier weder hadt moeten gevormd worden.

Nog duidelijker egter wordt beide de onwaarschijnlijkheid der vermeende voorafgevormde kiemen , en daartegen de werkzaamheid der vormdrift , door de bekende proef , bevestigd , waar in men een armpolyp , niet in stukken , of in tweeën , snijdt , maar hem slegts met eene fijne schaar de buik in de langte open snijdt en van een spreidt , zo dat hij als dan geheel geen buikholte meer heeft , en zijn lighaam geen rolvormige gedaante , maar een vlak strookjen lil , gelijk een

een riemtjen gelijkt. — In plaats dat nu als dan , door de sneede aan beide de zijdelingsche randen van dit riempjen , een talrijke menigte van vermeende kieren in vrijheid gesteld worden , en zig ontwikkelen zouden , zo volgt daarentegen alleen een van beide gevallen , die zig ook van zelve , volgens de werkzaamheid der vormdrift , doen verwagten — want , of de opengesneeden *Polyp* rolt zig weder in zijne vorige gestalte te samen , zo dat de gewonde zijdelingsche randen elkander weder ontmoeten en te samen groeijen , of , wanneer hij als een vlak strookjen uitgebreid blijft , zo zwelt hij naa eenigen tijd op , wordt allengs opgeblazen , en 'er vormt zig , langzamerhand in zijn innerlijk wezen een nieuw buikhol , zo dat hij als dan binnen korten tijd zijne bepaalde gedaante weder verkregen heeft.

In deeze aangevoerde , en veele andere , gevallen , behoeft in het geheel geen *nieuwe stof* geteeld — maar de verstoorde vorming *weder hersteld* te worden. Eene soort van wederherstelling , die zo veel te zorgvul-

diger van de overige onderscheiden en afgezonderd moet worden, hoe minder zij zig met de vermeende kiemen laat vergelijken, en hoe grooter daar en tegen het overwigt is dat de leer der vormdrift door dezelve bekomt.

Bij de menschen en andere warmbloedige dieren, is, wel is waar, de wedervoortbrengingskragt door de grootere menigvuldigheid der stoffen, waaruit hun ligchaam saamgesteld is, en door de verscheidenheid der levenskrachten, waar meede de verscheidene soorten van deeze stoffen voorzien zijn, en door de inwerking, waar meede zij op elkander staan, ongelijk bepaalder als wel bij de armpolypen. En toch vertoonen zig ook somtijds bij hen wedervoortbrengingsgevallen, die alles, behalven het voorige dat van de Polypen hier bijgebracht is, op het ontegenzeggelijkste bewijzen. Men heeft, bij voorbeeld, meer dan eens gezien, dat bij menschen de nagels van de vingers, wanneer ook zelfs de overige gewrichten van dezelve afgezet waren, daarom niet te minder aan de verminkte einden der agterste geledingen

gen weder geteeld zijn (*) Het ware een sterke onderneeming iemand te willen overreeden, dat de natuur voorloopig op zulke afzettingen gerekend hadde, en daarom, langs den gantschen vinger, of voet, kiemen voor nagels tot zulk een gebruik gezaaid hadde enz. En hoe natuurlijk laat zig integendeel de gantsche verschijning niet verklaren, wanneer men die uit de werkzaamheid der vormdrift afleidt, welkers strekking bekwaam genoeg is om de uiterste deelen des lighaams, te weten de einden der vingers en voeten, door hoor-nige nagels te begrenzen, om dezelve in tijd van nood, ook zelfs aan ongewoone plaatzen, weder voorttebrengen.

Eene andere, even zo bekende en hier even zo spreekende ondervinding is die, waar de natuur het verlies eens lids, wiens menigvuldige stof zig niet volkomenlijk heeft kunnen herstellen, egter met een eenvoudige iets kraakbeenige, of beenachtige, zelfstandigheid, zoekt te vergoeden,

(*) PECHLINUS en TULP hebben deeze gevallen beschreeven.

den, die door de kragt der vormdrift in de gedaante van het verloorne lid hervormd, en zo ten minsten tot eenig gebruik geschikt gemaakt wordt. Zo heeft de beroemde Heelmeester MORAND een Haas beschreeven, die, lang voor zijne dood, eens de eene voorvoet afgeschoten was, welke hem de natuur, alhoewel niet *quoad materiam* (wat aangaat de stoffe) maar ten minsten *taliter qualiter, quoad formam* (zo bij en bij, wat aangaat de gedaante) door eene in de plaats aangevoerde stoffe, naamlijk door een potenvormigen beenklomp, dien zij naar buiten dreef, gezogt hadt te herstellen. (†)

Wanneer, gelijk ik mij vleij, reeds de weinige aangevoerde verschijnselen der teeling en wedervoortbrenging, het onloochenbaare bestaan der vormdrift in 't algemeen bewijzen, zo zijn 'er nog, onder de ontallige overige voorbeelden, verscheidene

(†) *C'etoit, gelijk hij zig uitdrukt, une espece de jambe de bois, dont la Nature seule avoit fait les frais*, dat is, Het was een soort van houten been, dat de Natuur zelve bekostigd hadt.

dene, die dan ook weder daar-toe dienen kunnen, om de wijze van werking van deeze gewigtige levenskragt, en tevens eenige van heure wetten, nader te bepalen, en zo geloove ik, laten zig voor de hand de weinige naavolgende, als enkele gevolgen, of Resultaten, van ontwijfelbaare beproevingen, opgeeven.

I. *De kragt der vormdrift staat met den toeneemenden ouderdom der bewerkteugde lighaamen in eene omgekeerde reden*; want zo uitgemaakt als het, bij voorbeeld, is, dat 'er, gelijk boven gezegd is, altijd eenige bepaalde tijd noodig is, eer zig de eerste speur der nieuw ontfangene vrucht vertoonen kan, even zo uitgemaakt is het daartegen, dat ook te gelijk, naa verloop van deezen tijd, de uitbeelding derzelve, tot verwondering toe, snel en spoedig voortgaat. — In 't algemeen worden, wel is waar, de vroegtijdige *Embryos* zeer vormeloos afgebeeld; maar de schuld mag wel meer aan de teekens, of ook wel daar aan liggen, dat dergelijke onrijpe vrucht eenig uitterlijk geweld geleden heeft, gedrukt, ontsteld of onkenbaar geworden

is, of reeds aangevangen hebbende met tot bederf overtegaan, daardoor veel van deszelfs uitterlijke schoonheid verloren heeft, die men anders in dezelve bewonderen moet. Ik bezit diergelijke zo ongemeen zuivere menschelijke vruchten, van de eerste maanden der zwangerheid, zelfs eenige die ik aan de goedheid mijns dierbaaren vriends, de Heer Hofraad BUCHNER, te *Gotha*, te danken hebbe, waar in men, bij voorbeeld, bij een van de vijfde weeke, en van de grootte eener gemeene Honigbij, de volkomen gezichtstuigen, elken vingertop, elken voetvinger, de geslachtsdeelen enz., op het duidelijkste erkennen kan.

En deeze zelfde vroege werkzaamheid der vormdrift strekt zig, in verre na, niet alleenlijk uit, over de uiterlijke gestalte der *Embryos*, maar is in hun geheel innerlijk gestel nog zo veel te meer zichtbaar. Ik ben over de vroegtijdige volkomenheid der ingewanden en andere deelen verstomd, welke ik, bij de ontleeding van versche menschelijke vruchten, in de eerste maanden naa de ontfangenis, ge-

vonden heb, om flegts eene omftandigheid in oogfchijn te neemen, zo was in het hoofd van een derzelven, dat bijna de grootte van een fuikerërtjen hadt, en welks harsfenen nog gelijk eene weeke brij waren, reeds de geheele kraakbeenige grond der harsfenholte (*basis cranii*) met alle zijner groeven, openingen en heuveltjens op het fcherpste en duideliJKste uitgewerkt, alhoewel noch aan het wiggebeen, noch aan het fteenbeen enz., ook zelfs nog niet de minfte fpeur van eenige beekornen te vinden was.

Zo weinig nu, bij de onderftelling van voorafgevormde kiemen, te doorgronden is, wat hen, zo langen tijd, naa dat zij aan de plaats hunner beftemming aangeland, bevrucht, en ter ontwikkeling opgewekt zijn, niettegenftaande dit alles, daar van terughouden kan; even zo weinig is het te bevatten, waarom zij nu, naa deeze raafelachtige rust, zo in een oogenblik, plotfelijk, en tevens tot eene zo aanzienlijke grootte, zich zouden ontwikkelen, enz. Daarentegen heeft het, volgens het geen wat boven van de noodige voorbereiding

der teelingsfappen , eer dat de vormdrift in dezelve opgewekt wordt , gezegd is , niets duisters in zig , dat als dan deeze nieuw opgewekte drift in heur volle kragt , in alle heure nog onverdeelde werkzaamheid , de grondlegging der vorming van het nieuwe fchepfel zo snel bewerken kan.

Hoe egter , ook zelfs nog naa de geboorte , de juist omgekeerde reden tusfchen de fterkte der vormdrift en den toeneemenden ouderdom plaats heeft , is uit de uitnemende gemaklijkheid der proeven over de wedervoortbrenging in jonge dieren , jonge watermolletjens , enz. bekend.

II. *Voords is deeze vroege vormdrift , toch bij de versch ontfangene zuigdieren nog ongelijk fterker dan bij het bebroede kuiken. ijen in het ei.* Bij het hoentjen , bij voorbeeld , vertoont zig de eerfte fpeur der nieuwe gevormde ribben eerst in het 192^{ste} uur van het broeden. Dit Tijdbestek egter , valt , wanneer de geheele broeitijd der Henne , met de zwangerheid bij het menfchelijk geflacht , vergeleeken wordt , bijnaa in de 16^{de} week van dezelve in. Maar ik be.

bezit zelve menschelijke *Embryos* in mijne verzameling, die niet veel grooter dan een gemeene mier zijn, en gevolglijk, ten hoogsten, in de vijfde week naa de ontfangenis geplantst moeten worden, en bij welken zig nogthands de kraakbeenige grondslagen, der boogsgewijze scherpuutgewerkte ribben, op 'tallerduidelijkste doen kennen. Het schijnt dat de natuur bij de levenbaarende dieren zig spoedt, om de vrucht, zo spoedig als mogelijk is, heure bepaalde uitbeelding te geeven, en ze daardoor voor veele toevallige drukkingen, en andere diergelijke gevaaren te verzoeken, voor welken, integendeel, het in zijn eierschaal bewaarde kuitkentjen, in verre naa zo ligt niet blootgesteld is.

III. Maar ook bij de vorming der enkels deelen des bewerktuigden lighaams, is de vormdrift bij een menigte derzelve van een vaster, bepaalder werkzaamheid dan bij anderen -- zo heeft, bij voorbeeld, de oude, maar wat de *Physiologie* betreft, oneindig verdienstelijke, CONRAD. VICTOR SCHNEIDER aangemerkt, dat de harsfens, doorgaands, hunne vorming bestendig behouden.

den. (*) Hoe oneindig menigvuldiger zijn daarentegen niet de veranderingen in de nieren, de melkbuizen, enz.

IV. Onder de menigvuldige afwijkingen der vormdrift van derzelver bepaalde richting, behoort voornaamlijk, die gene, wanneer zij, bij de vorming van het eene soort van bewerkte ligchaamen, de, voor eene andere soort derzelver bepaalde, richting aanneemt. —

Hier meede geloove ik eenige raadselachtige verschijnselen te zullen kunnen verklaren, van welken ik niet zien kan, op wat wijze zij, slechts eenigzins draagelijk, met het ontwikkelings en incénschakelings stelsel der voorafgevormde kiemen overeengebragt zouden kunnen worden. Gewoonlijk hebben de vrouwen, volgens den regelmaatigen loop der Natuur, ter ineenminge heurer nieuw ontfangene vrucht, een eenvoudig werktuig, de meeste overige

(*) „ *In corpore humano,*” zegt hij, „ *nulla pars faciem suam varius mutat quam cerebrum.*” Dat is: In het menschelijk lighaam, verandert geen deel zijn gedaante zeldzaamer dan de Herssens.

rige vrouwelijke zuigdieren daarentegen een dubbel. Nu zijn egter de gevallen niet ongemeen, waar in men ook bij vrouwen, eene, in gedaante overeenkomstige, dierlijke *uterus bicornus* (tweehoornige baarmoeder) aangetroffen heeft; zo dat het als dan van die zijde scheen, als ware werkelijk de *Iphigenia* verdweenen, en een Rheetjen in heure plaats gesteld. Zoo ik niet dwaale, dan wordt ons door deeze vierde wet der vormdrift de sleutel hier toe bezorgd — zelfs de zo dikwijls opgemerkte voorbeelden van gehoornde Haazen, met volkomen uitgebeelde Rheethoornen bij den kop, zoude ik hier bij kunnen reekenen. En mogelijk laten zig meede van daar verscheidene, anders raadzelachtige, afwijkingen, in den bouw van zekere gewassen verklaren, gelijk, bij voorbeeld, de van GLEDITSCH beschreeven Elzenboom, met eiken bladeren. (*)

V. *Eene andere, evenzo merkwaardige, afwij.*

(*) *Betula alnus quercifolia.* GLEDITSCH *hinterlassene Abhandl. das praktische Forstwesen betreffend.*

*wijking der vormdrift, is, wanneer, bij de
 uitbeelding der geslachtsdeelen, die van het
 eene geslacht meer of minder van de gestalte
 van het ander aanneemen. Men heeft in
 onze sceptische tijden ook de mogelijkheid
 der dubbelgeslagten (Hermaphroditen) on-
 der de menschen en andere warmbloedige
 dieren twijfelachtig tragten te maaken. En
 egter hebben de Heer VON HALLER hier
 in Gottingen, en onlangs de Heer JOH.
 HUNTER in London, en anderen meer, de
 naauwkeurigste ontledingen van dieren, zo-
 wel van het osfen. als geitengeslacht, bekend
 gemaakt, die omtrent het bewezen bestaan
 van zulke dubbelgeslagten geen twijfel meer
 overlaaten. In geen van deeze gevallen
 zijn, wel is waar, daadelijk de wezenlijkste
 teeldeelen van beide geslagten, bij voor-
 beeld, mannelijke ballen en vrouwelijke
 eierstokken, duidelijk en volkomen, in het
 zelfde lighaam saamgehecht; maar de
 Hoofdbeelding toont altijd de Teeldeelen
 van een der beide geslagten volkomener,
 egter zichtbaar vertoonen zig daarbij in het
 een of ander deel de ontegenzeggelijkste
 speuren van onvolkomene ontwerpen tot
 den*

den bouw van eenige geslachts werktuigen van het ander geslacht. Meestentijds liggen inwendig waare mannelijke werktuigen, en de uitterlijke, daar en tegen, hebben meer of minder overeenkomst met de vrouwelijke.

VI. *Wanneer egter eindelijk de vormdrift niet blootelijk, gelijk in de vorige gevallen, een vreemdaartige, maar zelfs eene volkomen tegennatuurlijke richting opvolgt, zo ontstaan daar uit eigenlijk misgeboorten.* — En dan nog schijnt het, bij eene naadere inlichting, uit de verwonderingswaardige gelijkvormigheid, die onder veele soorten van monsterachtige geboorten heerscht, dat ook zelfs de oorzaaken, die in deeze gevallen de vormdrift die verkeerde richting geeven, toch egter aan zeer bepaalde wetten gebonden moeten zijn. Die nu er gens gelegenheid gehadt heeft, een goed aantal van misgeboorten onder elkanderen te vergelijken, of die slegts de anders vrij gemeene prentenboeken daar van, met eenige opmerkzaamheid, doorbladerd heeft, dien kan de in 't ooglopende gelijkheid niet ontgaan zijn, met welke deeze of
gene

gene foort van monfterachtigheid zig zelve altijd, tot zelfs in kleinigheeden, gelijk blijft, zo dat de ftukken van zulk eene foort, alle, gelijk als uit één vorm, gegooten fchijnen.

En zie hier nu nog, ten laaftten, wederom een verfchijnsel, bij welks verklaring het weder aan den Leezer zelve overgelaaten blijft, tufchen de voorafgevormde kiemen, en vormdrift, een keuze te doen. — Verfcheidene dierlijke Misgeboorten (bij voorbeeld, die met dubbele lighaamen en een gemeenfchappelijk hoofd) zijn van dien aart, dat zij, volgens de naadrukkelijke ftelling des Heeren VON HALLER, en andere voorvegters der kiemen, niet eenigzins door het te famengroeijen van twee kiemen, en andere diergelijke toevallen, ontftaan zijn, maar in den oorsprongelijken monfterachtigen eerften aanleg van een enkelen kiem hunnen grond zouden hebben, dat is, reeds van den aanbeginne tot misgeboorten vooraf gevormd zijn. Nu zijn egter deeze misgeboorten onder zekere Huisdieren zo gemeen, en toch onder de wilde dieren van *derzelver foort* bijkans onge-

gehoord. Zoude de Schepper dat dan zodanig voorbepaald hebben, dat van de in elkander gefchakelde kiemen van een foort van dieren, bij voorbeeld, van zwijnen, de monfterachtige juist dan eerst aan de rei der ontwikkeling kwamen, wanneer de mensch zig deeze dieren onderworpen zoude hebben, en dat deeze kiemen tot misgeboorten, dan ook juist alleen de tamme, en niet te gelijker tijd de in 't wilde levende dieren, ter ontwikkeling moesten te beurte vallen.

Daarentegen fluit het niets tegenzeggelijks in, te gelooven, dat, naa de onderwerping der Huisdieren, waar door derzelver geheele natuur, als 't ware, herfchapen wordt, hunne geheele lighaamlijke huishouding zo veele verandering ondergaan heeft, dat dan ook hunne vormdrift iets van heere gewoonelijke bestemming verloorren hadt, en dat gevolglijk deeze dieren, gelijk zij dan daar door in tallelooze *speelfoorten* ontaarten, dus meede aan de misgeboorten menigvuldiger onderworpen kunnen zijn.

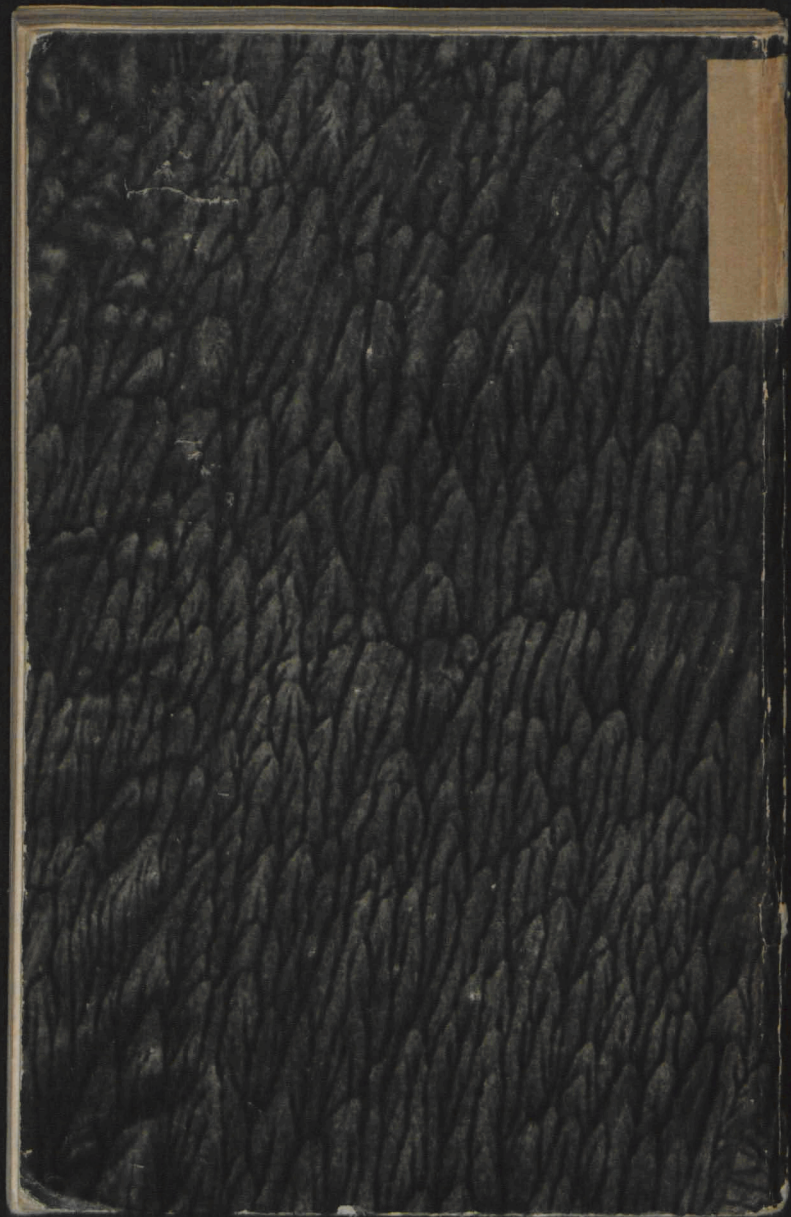
Dit waren dan, na mijne gedagten, de
voor-

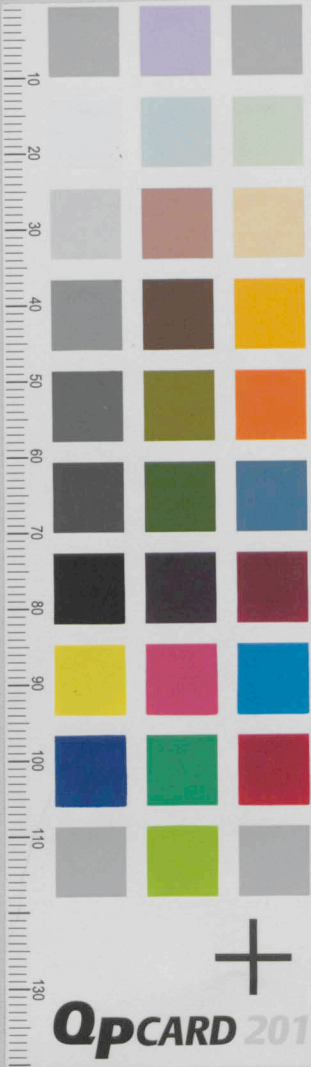
voornaamste opmerkingen en ondervindingen, die ten bewijze der vormdrift en der naadere bepaaling van eenige derzelver wetten, kunnen dienen, en die mij altijd meer en meer van de, door mij anders met toestemming bewonderde, Theorie der in-eengeschakelde kiemen teruggebragt, en juist op deeze, aan dezelve geheel tegen-gestelde baan, gevoerd hebben. Met alle hoogachting voor het voorzichtige wijsgeerige *Scepticismus*, of *Twijfelaarij*, konde ik, bij zulk een overwigt van oogenschijnelijke gronden, toch onmogelijk mijne zinnelijke overtuiging tegendruisfchen, onmogelijk kon ik bij zulke beschouwingen, gelijk eertijds de goede Matrone, in de vertelling van Margaretha van Navarre, deedt — daar zij ook eene onverwagtte, en heur voorige stelling tegenspreekende, opmerking deedt, die op de vormdrift eene zeer regtstreeksche betrekking hadt — uitroepen: De Hemel behoeve mij, dat mijn hart niet iets geloove van 't geen mijne oogen zien!



107791

~~Physiology. 300~~ 2





© SUB GÖTTINGEN / GDZ | 2011