

Studier Kritiker och Notiser.

Literär Tidning.

N^o 28.

Lördagen den 3 September

1842.

De nyare Theorierna om Werternas Foecundation.

Det är bekant, att i hvarje normalt bildad blomma finnas 2:ne slags organer, hvilka Botanisterna kallat Ståndare och Pistiller. Man anmärkte redan länge, att en samverkan af dessa organer var nödvändig för frambringandet af fertila frön, och flera välbekanta operationer wid culturen af usuella werter vittna om att detta förhållande war känt redan i forntiden, liksom werldsomseglarne funnit att sjelfwa wildarne på Söderhafwets öar icke äro okunnige derom. Emedertid war det först Linné, som om naturen af detta förhållande synes haft klart medvetande; och det war kanske det allmänna antagandet af hans på dessa organer grundade och derefter benämnda Sexualsystem, som gjorde hans theorie om sjelfwa organerna känd och nästan allmänt antagen. Han gaf åt Ståndarne eller den innanför Blombladen befäntliga kranzen af metamorphoserade organer function af masculina organer, och åt Pistillen, eller centralorganet i blomman, betydelse af foemininum. En mängd wid dessa organer observerade phänomener hade också för stor analogi med observerade facta inom djurlifwet för att man ej med mycken sannolikhet kunde antaga ett könsförhållande äfwen hos Werterne; och den Linnéanska meningen om dessa organers betydelse har, trots många twiflars tid efter annan deremot gjorda inwändningar, i allmänhet varit i sin helhet antagen; det är först de sista åren som en noggrannare analys af wertdelarne och några de finaste och wackeraste observationer, Botaniken har att framwisa, i sina grundwalar skafat den förut antagna läran.

Så snart man insåg wigten och rikedommen på resultatet af den Götiske metamorphosläran, sökte man äfwen tillämpa densamma på frörednings organerne

hos werterne. Man förklarade det i pistillens nedra del (germen) inneslutna Embryot med sina omgifwande hinnor för en metamorphoserad knopp, som blott skilde sig ifrån andra knoppar hos werterna derigenom, att den måste kallas till utveckling genom inwerkkan af de i Ståndarknapparne inneslutna Pollentornen, men också derigenom hann en grad af individualisation, som saknades hos andra knoppar, — i det den förra skiljer sig ifrån moderwertten för att fortpanta arten då de sednare utvecklas på sjelfwa moderplantan.

Denna förklaring ansågs tillfyllestgörande och tycktes i sjelfwa werket ha för många analogier inom wertlifwet, för att ej kunna antagas. Men för dess fullgiltighet fordrades, att i de organers utveckling, hwaraf fröet består, förefunnes samma continuitet, som man finner hos dem, hwaraf en wanlig knopp består, d. w. s. att de metamorphoserade organerna efterfölja hwarandra i en bestämd ordning, utan att göra något hopp, utmärkande afbrott i organisk continuitet.

Sålänge man nöjde sig med att undersöka fröna i deras fullmogna tillstånd, tycktes detta willkor tillfyllestgjordt. Trots många påtagliga undantag — som på det skarpsinnigaste förklarades — antog man, att fröinnornas och sjelfwa Embryots bas så wäl som riftning alltid war densamma; men så snart man började undersöka fröna före deras mognad och redan wid deras första utvecklingsperiod, kunde det ej längre nekas, att Embryots verkliga bas ganska ofta är alldeles motsatt fröets yttre synbara, och att alltid — utan undantag — den organiska continuiteten emellan de omslutande hinnorne och Embryot sjelf är afbruten.

Den gamla förklaringen att fröet war en metamorphoserad knopp kunde sålunda ej längre gälla; Embryots båda hjertblad med dess stam kunde ej längre

— såsom bladpar med sitt internodium — anses som product af en metamorphos och de skarpsinnigaste förklaringar woro nu mera ej tillräckliga att förklara det utom twifwel satta factum, att Embryots riktning är aldeles motsatt fröbinnornas och moderwertens. Twertom tycktes denna Embryots olika riktning antyda, att det ej ursprungligen tillhörde den plats och det organ, der det förefanns, utan att det war en pruduct af något annat, som under utvecklingens fortgång blifwit dit öfverslyttadt.

Det war föränledd af dessa betraktelser som **Endlicher** framträdde med en ny theorie om foecundationen hos werterna, som i sina principer nära nog är aldeles motsatt den gamla. Ständarne woro enligt hans tanka de egentliga foeminina organerna, och han trodde sig finna de masculina i de glandler, som ofta observeras på **Stigmat** och någon gång synas på insidan bekläda den canal, som ifrån **Pistillens** öfversta del (**Stigmat**) förer genom **Stylus** till caviteten i dess nedersta (**Germe**); och han trodde sig genom denna förklaring af dessa organer finna en större analogi mellan foecundations-processen hos djuren och de phenomener, som man wid foecundations perioden hos werterna observerat.

Liksom man hos Djuren kan antaga 2:ne hufvudsakliga modificationer i tillgången af deras fortplantning — nemligen att antingen, som hos de högre, ägget bildas inom en egen reservoir, kallad äggstock, och först genom inverkan af ett masculint organ kallas till utveckling och sjelfständigt lif, i det desamma i foecundationens ögonblick öfverföres ifrån äggstocken till Uterus, der det vidare utbildas — eller hos de lägre djuren, ägget utan föregående inverkan af ett masculint organ fullbildas till sjelfständigt utveckling och aflöses ifrån sitt bildningsställe för att propagera arten — likaså kan man äfwen hos werterna antaga 2:ne hufvudsakliga modificationer i generations-processen. Hos de högre werterna eller **Phanerogamerna** utbildas ägget (enl. **Endlicher**s äsigt = **pollenkornet** hos de äldre) inom ett eget organ eller **äggstocken** (enl. **Endlicher**s äsigt = **Ständarknappen** eller **Anthera** hos de äldre), öfverslyttas under blomningen derifrån till pistillens **Stigma**, derifrån det nedtränger genom cellulosan i pistillens medlersta del (**Oviducten** enl. **Endlicher** = **Stylus** hos äldre Botanister) till fröbinnorna i pistillens nedersta del (**uterus** enl. **Endlicher** = **ovariet** hos äldre författare) der

det, efter förutgången befruktning under passagen genom **Pistillens** öfre del, fortbildas till sjelfständigt frö.

Hos de högre **Cryptogamerna** blir det i **Äggstocken** (här **Sporangium** kalladt) lifwadt till sjelfständig utveckling genom inverkan af ett slags organer, som man wanligen kallat **Anthridier** (= **testiculus** enl. **Endlicher**) innehållande en egen wättska (**fovilla**) lifnande djurens **Sperma**, deri de nyl. upptäckta så kallade **Spermatozoerna** lemna det mest slående bewis för riktigheten af de inom djur- och werteriket jemförda organernas werkliga identitet.

Hos de lägre **Cryptogamerna** blir slutl. likasom hos de lägre djuren ägget (**Sporan**) färdigt till vidare utveckling på samma ställe som det bildats, och utan förutgången inverkan af något annat (masculint) organ lösgöres det ifrån sin modercell som fullständigt utveckladt propagationsorgan.

Genom denna förklaring af organernas betydelse häfdes den motsats och det oförklarliga i Embryots riktning i den gamla tydningen; fröet förblef wäl en metamorphoserad knopp men Embryot utgjorde ej längre deraf en integrerande del, och afbrottet i organistcontinuitet emellan fröbinnorna och Embryo blef sålunda icke blott förklarligt, men nödwändigt. Skillnaden emellan propagationsorganerna hos **Cryptogamerna** och **Phanerogamerna** blef icke mera så betydlig, i det enl. den nya åsigten samma functioner tillkomme de analoga organerna och icke, såsom efter den gamla, det ansågs som foeminint organ hos cryptogamerna, hwilket hos **Phanerogamerna** benämndes såsom masculint. Slutligen blefwo en mängd andra efter den gamla åsigten swårt förklarliga phenomener t. ex. hybriditet, polyembryonie, fröbildning utom ovariet m. fl. efter den nya åsigten lättare tydda.

Det swagaste i **Endlicher**s theorie ligger utan twifwel deri, att för att wisa riktigheten af den ansedda analogien med propagationen hos Djuren, han warit twungen utfinna masculina organer hos werterna till betydelse och function fullt motsvarande dem hos Djuren. Hos **Phanerogamerna** antog han som sådana glandler, som någongång förefinnas på **Stigmat** och i **Styli** canal, och hos **Cryptogamerna** tillgrep han några organer, som man wäl kallat **Anthridier**, men om hwilkas betydelse och function man föga har sig bekant. Man kan anmärka emot de förnas upphöjande till sådan wärdighet, att de hos en mängd werter icke finnas, och att i allmänhet för detta antagande

knappast finnes någon annan grund än bristen på andra organer, hvilka man kunde jemföra med de masculina organerna hos Djuren. Hvad Antheridierna beträffar så måste Ref. anse, det i högsta grad osannolikt, att de ha äfven ett aflägsnare inslytande, ja nästan säkert, att de icke inslyta i minsta mån på sporer-nes utveckling.

Vi ha sett, att det varit genom ett fullföljande af metamorphos-läran, som Endlicher egentligen kommit till det resultat, vi sökt återgifwa. Sålänge sät- tet, hvarpå öfverflyttningen af ägget ifrån äggstoc- ken till Uterus skedde, war obekant, förblef den nya läran — huru stark i sina slutföljder bewisningen än måtte synas — dock endast en sannolik hypotes. Den fick likväl snart en annan förfäktare, som på directa- re wäg, genom verklig observation, kom till ett re- sultat, i hufwudsaken öfverensstämmande med Endli- chers theorie om och i detaljerne derifrån något afwi- kande. Under det Endlicher's theorie framlades wid Na- turforskaresförsamlingarne i Basel och Freiburg, fram- trädde Schleiden, en af nutidens utmärktaste anat- omer, inför Leopoldinska Akademien med observationer öfwer fröets bildning och utveckling, lika beundrans- värda för deras finhet, som storartade i sina resul- tater.

Man antog länge att en aura seminalis ifrån det på Stigmat öfverflyttade pollenkorntet war tillräck- lig att bringa det i Pistillens germen inneslutna fröet till lif. Amici observerade att Pollenkorntet på Stig- mat utskickar en wisare (Nostellum), en tarmlik cy- linderformig förlängning, som i längd många gånger öfverstiger pollenkorntets egen storlek och hwilken, ge- nomträngande Stigmat, nedgår i Stylus, derifrån den ansågs mer eller mindre direct inverka på det blif- wande fröet. Christensen af denna Wisare blef genom flere utmärkta observatörer (Brongniart, Brown m. fl.) satt utom twiswel, men man hade endast kunnat fullfölja des inträngande i Stylus och sättet af des inverkan på fröet förblef sålunda en hemlighet. Det war först Schleiden, som lyckades belura naturen i denna des innersta Helgedom; Han såg wisaren in- tränga i sjelfwa Embryo-caviteten i de Hinnor, som som woro ämnade att upptaga och omsluta Embryot; widare att ändan af wisaren, inkommen dit, småningom af de sig omslutande hinnorna wid deras spets affnörades, hwarefter den öfre delen af wisaren små- ningom absorberades, under det den af fröhinnorna omslutna ändan af Nostellum blef den egentliga bör-

jan och upphofwet till det nu småningom sig utveck- lande Embryot. Problemet war sålunda löst; Schleiden hade genom direct observation wisat riktigheten af Endlicher's åsigt, det nemligen sjelfwa Embryots upp- hof war att söka i pollenkorntet och följaktligen att den gamla meningen om Antherans betydelse af masculint organ icke längre kunde antagas.

Under samma period som Endlicher i Wien och Schleiden i Jena sökte lösningen af generations-pro- blemet hos werxterne, kom Wydler i Bern på anat- omisk wäg till liknande resultat. Enligt den derom i Franska Wetenskaps Akademien upplästa notice, antog han:

- 1:o. Werxterne äro ej försedde med olika kön, så- som man trott det hitintills.
- 2:o. Antheran långt ifrån att vara ett masculint organ är twertom ett foeminint, ett ovarium; pollenkorntet är upphofwet till en ny wert; pol- lenwisarn blifwer Embryo.
- 3:o. Transformationer af wisaren till Embryo sker i Embryocaviteten, som synes bestämma des or- ganisation och som bereder det sin första föda.
- 4:o. Fröhinnorna tjena Embryot egentligen såsom flyddande organer.
- 5:o. Embryot ligger fritt i Embryo-säcken; det har emot fröhinnorna en omvänd ställning; des bas (rotändan) är wänd emot hinnornes spets (mi- crophyten) och Embryots spets (cotyledonerne) emot hinnornas bas (chalaza).

Wi se sålunda att Endlicher's, Schleidens och Wyd- lers theorier öfverensstämma i att antaga Pollenkor- net såsom bildande Embryot och följaktligen Antheran såsom ett ovarium — twertemot den gamla åsigten, som höll Antheran för det masculina och Pistillens ne- dra del för det egentliga ovariet. Men Endlicher's theorie skiljer sig ifrån de andras deri, att han sökte åt werxterna masculina organer, hvilka de andra frän- kände Werxterna.

Att en lära, hwaremot man wäl förut anfört några spridda, dock mera endast såsom ännu oförklar- liga eller, i den säkra tron på lärans riktighet, osäkra ansedda observationer, men som i sin helhet qwarstod ända ifrån des första framläggande oförändrad, på en gång och ifrån 3:ne olika håll alldeles fullkastas kunde icke annat än wäcka stort uppsende. Med den framgång, som ofta skänkes åt nyheten, helst om den ifflädes en så förledande form, som den nya genera- tions-theorien, utbreddes den nya läran i Tyskland.

I Franrike uppträdde Mirbel och Brongniart deremot, dock mera med afseende på en af Schleidens observationer — rörande Embryosäckens genomträngande eller omvändande af Pollenwisaren — än i hufvudsaken argumenterande deremot.

Med antagande af riktigheten i de anmärkingar Endlicher anfört emot det gamla föreställningsättet — att Embryot icke kan vara producten af en metamorphos af någon del af det organ, der det förefinnes — och med antagande af de Schleidenka observationerna — att wisaren ifrån Pollenforntet intränger i Embryo-caviteten tror Ref. att man kunde komma till ett helt annat resultat än den nya (Endlicher-Schleidenka) läran, ja, till ett som i det närmaste bibehåller den gamla meningen om organernas betydelse om och skiljande sig derifrån i afseende på sättet af deras inverkan på hwarandra. Det synes sålunda Ref. som wore väl Wert-ägget en metamorphoserad knopp tillhörande pistillen, men att Embryot ej ursprungligen deraf utgör integrerande del; att fastmer Embryot först frambringas genom Rostellens inträngande i Embryocaviteten — men att detta icke owilforligen betingar Rostell-ändas egen transformatron till Embryo; att om sålunda wertägget är en product af 2:ne slags organers samverkan och dessa organer äro Ståndare och Pistill och man wet att de förra äro egentligen activa, de sednare receptiva, så synes man ännu enl. den Linnéanska åsigten kunna anse Pollenforntet som masculint organ och Pistillens germen som det egentliga ovariet, om och dessa organers functioner hos Werterna icke fullt motsvara dem hos Djuren.

Man har kanske wid framställandet af den nya läran icke tagit Cryptogamernas fortplantnings organer i betraktande. Men säger någonstädes, att foecundationens hemlighet måste aflöjas der, hwarest den icke finnes; och huru paradort detta yttrande än må anses, synes det Ref. som finge det grund, om man hos Cryptogamerna sökte löeningen af Foecundationsphenomenet hos Phanerogamerna. — Wid comparationer i Naturhistorien utgår man wanligen från de högst utbildade organismerna och söker deraf förklara de lägre; en följd deraf blir, att man, i stället för att söka de analoga åt wäsendtliga organer, wanligen uttömmar sig i gifningar för att finna analogier åt organer som, i sig sjelfwa owäsendtliga och endast tjenande att variiera naturens mångfald, hos de lägre alldeles saknas. Det är sålunda förgäfwes som man hos Cryptogamerna söker något, motsvarande Ståndar- och Pistill-

apparaten hos de högre werterna; man finner hos Cryptogamerna inga egentliga frön o. s. w., men hwad som utgör det wäsendtliga hos fröet måste finnas hos de lägsta, som hos de högsta; och är det en erkänd sanning att med all den mångfald, hwari wertlifwet skiftar, det dock ständigt är detsamma, att huru olika phenomenerna och formerna wisa sig, de dock blott äro förändrade uttryck af samma lif och samma form ifrån den lägsta Algen till den mest complicerade phanerogamen, så måste äfwen generationsorganerna och deras functioner vara wäsendtligen desamma hela wertlifet igenom, ehuru nuancerade efter de olika utvecklingsgraderna, werterna humnit, hos de lägsta reducerade till sin enklaste expression, hos de högre mera complicerade och slutligen hos Phanerogamerna erbjudande den högsta grad af fullkomlighet. Wi skola, följande denna naturens egen ordning, begynna med de lägsta och från dem söka förklaringen af generationsprocessen hos de högre.

Den enklaste form, hwari werten såsom sjelfständigt individ uppträder, är en ensam cellul eller hwad som är detsamma en enkel rad af botten mot botten ställda celluler. Hos så construerade wexter (t. ex. *Conferverne*) utbildas inom hwarje cell en oräfnelig mängd små partiklar (*Sporidier*), hwilka utgöra dessa wexters fortplantningsorganer. Sporidierna karakteriseras genom en mer eller mindre äggformig skapnad, och hufvudsakligen genom ett rörelsephenomen, som inom wertlifet icke har något analogt utom i rörelsen af de så kallade animalia spermatica i Pollenfornten. Rörelsen börjar redan inom modercellen och utföres hufvudsakligen genom swängningar af den smalare ändan, ett slags rostrum, som under Sporidens framåtskridande alltid går förut. Så snart rörelsen börjat, undergår jemäl modercellen en förändring, i det den extenderas på ett wißt ställe till en wärltlik utwert, hwarigenom fibrerna, hwaraf sjelfwa membranen består, öppna sig till en utkomstcanal för Sporidierna, hwilka nu också den ene efter den andre derigenom uttränga och samla sig på ett wißt ställe, för att der utveckla sig till nya individer. Wauligen bildas af hwarje Sporid ett eget individ (*Conferva*, *Brhopfiss*) men någongång förenas en mängd tillhopa och bilda ett aggregat af individer, men hwilka dock tillsammans utgöra ett enda helt (*Hydrodictyon*). Redan de rörliga Sporidierna antaga då emot hwarandra en bestäm d ställning, i det de t. ex. hos *Hydrodictyon* bilda anlaget till eet säckformiga nät, hwartill

de småningom utveckla sig, och hos Draparnalbierna fästa de sig i stjernformiga figurer. Utvecklingen af Sporiden till wert består i en jemn expansion af den reban i Sporiden bildande membranen. Wi ha nogare redogjort för dessa de lägsta werternas fortplantningsorganer, emedan wi tro oß hos de högre werterna återfinna de phænomenen, som reban de lägsta releverat.

(Fortfättes.)

Svar på Hr Prof. Ekelunds Replik.

I Mars 22—24 af denna tidning förekommer en replik, deri Författaren till den härstädes år 1838 utkomna 1:sta delen af en lärobok i Mekanismen, Hr Prof. Ekelund, söker wedelägga de argumenter jag i min recension mot densamma anfört. Ehuru repliken till större delen är af den beskaffenhet, att en i Mekanismen någorlunda hemmastadd läsare sjelf torde inse des ringa halt, så tvingar mig likwäl den ton hwari Förf. tilltalar mig och det sken af rättwisa och grundlighet han söker gifwa sina yttranden, att fortsätta sriden och uppträda som försvarare af mina förra påståenden. För att likwäl icke för mycket trötta läsaren, ämnar jag blott inskränka mig till det hufwudsakliga af hwad nämnde replik innehåller.

Till en början will jag fästa uppmärksamheten på det sätt, hwarpå Förf. tror sig kunna wedelägga mitt påstående, att hans definition på kraft är för inskränkt. Sjelfwa definitionen lyder så här: "Hwarje orsak, som sätter en kropp i rörelse kallas kraft." Förf. medgifwer sjelf "att ofta händer att krafter inbördes förstöra hwarandras werkan, så att kroppen förblifwer i hwila", men påstår att detta omöjligen kan bewisa, att definitionen är för inskränkt. Förf. har här ådagalagt att han hwarken känner reglorne för uppställningen af en correct definition eller sättet att pröfwa densamma. En fullkomligt riktig definition bör noqa motswara det som definieras och bör således både kunna omvändas och contraponeras. Inträffar det förra men ej det sednare är definitionen för inskränkt och i motsatt fall för wid. Hwad den nyß anförda definitionen angår, kan man wäl påstå, att allt hwad som sätter en kropp i rörelse är kraft, deremot wore, i stöd af Förf:s eget yttrande, oriktigt att påstå, att hwad som icke sätter en kropp i rörelse icke är kraft. Då således definitionen wäl kan omvändas men icke contraponeras, följer häraf temmeligen påtagligt att

den är för inskränkt. Hwad grund Förf. kan äga för sitt påstående, att jag skolat förblanda definitionen på kraft med definitionen på jämwigt är mig icke möjligt att inse. Det är han sjelf som förblandar begreppet och des definition. Begreppet kan existera, äfwen då des omfång icke är bestämdt genom någon definition.

Wid frågan om definitionerna på fasta och flytande kroppar har Förf. ganska illa redt sig ur sin förlägenhet. I min tanka hade han gjort bättre, att att rent af tillstå sitt mistag. Förf. påstår att jag både erkännt hans definition på fast kropp för "falsk och riktig" och tror detta komma deraf, att i min tanka är en lärobok i Statiken äfwen "en lärobok i mycket annat, som ligger inom Fysikens område". Jag har endast yttrat, att flera författare i Statiken falla en kropp fast, då den icke ger efter för de krafter, som verka på densamma, men att de då anse ett dylikt begrepp om fasthet för blott ideelt. Förf. nämner icke något dylikt. Då han desutom i s. 7 yttrar att kropparne enligt det föregående blifwit indelade i fasta och flytande är klart att han har affeende på det verkliga förhållandet, och i det fallet torde en fast kropp icke böra beskrifwas annorlunda i en lärobok i Statiken än i en fysisk lärobok. Det är alldeles icke jag utan Förf. sjelf, som förblandar de mekaniska och fysiska vetenskaperna, enär han i företalet kallar sin Statik första delen af en lärobok i Fysiken. Om man äfwen wille medgifwa, att Förf:s definition på fast kropp endast är relativt falsk, så är deremot hans definition på flytande kropp oriktig under alla hänseenden. Wisserligen söker Förf. förswara sin uraktlåtenhet att anse cohesionskraften frånwarande dermed, att han antager, att densamma måste vara omärkbar, då man med hwilken kraft som helst kan förändra läget af kroppens delar sinsemellan, men detta påstående saknar tillräcklig grund. Den werkan en kraft åstadkommer kan alldrig fullkomligt upphöra förr än kraften reduceras till noll, och således måste äfwen den minsta kraft, som verkar på en kropp, i någon mån förändra delarnes inbördes läge. En dylik inverkan kan med känsliga instrumenter fullföljas så långt, att man dermed kunnat warseblifwa tryckningen af ett finger mot en fast mur.

I s. 10 af läroboken yttrar Förf. att en krafts riktning i ett plan bestämmes genom de 2:ne vinklar, som den gör med coordinat-axlarnes paralleler. Då jag anmärkt, att dertill icke kan behöfwas mer än en enda vinkel, emedan den andra af sig sjelf är gif-

wen, söker Förf. wisa nödwändigheten af att känna båda winklarna, på grund deraf, att man mot en gifwen rät linia kan i samma plan ställa 2:ne lika stora winklar, en på hwardera sidan om henne. Detta sednare medgifwes utan swårighet, men Förf. torde inse, att winkeln icke kan anses befant, förr än man känner på hwilken sida den ligger om linien, d. w. s. förr än man wet om den är positiv eller negativ. Är detta gifwet, kan ingen twetydighet om liniens läge uppstå och den andra winkeln är af sig sjelf bestämd. Wid detta tillfälle påstår Förf. att jag på flera ställen yttrat, att det är ganska opassande, att i en lärobok i de mekaniska wetenskaperna "framhäfwa några sätser från rena matematiken." Jag kan alldeles icke widkännas ett dylikt yttrande. Jag har endast yttrat, att det är opassande att i en lärobok i mekaniken göra reda för geometriens hufwudläror eller stora sammanhanget med digressioner åt rena matematiken. För öfrigt har jag icke klandrat att wissa matematiska sätser framhäfwas, isynnerhet om det sker i en särskild inledning. (Man efterse här hwad jag yttrat i Nr. 13 af tidningen i slutet af s. 101.)

I det följande der fråga är om definitionen på lika stora krafter har Förf. sökt förswara sig på ett eget wis. Han påstår att uttrycket "i sines emellan motsatta riktningar", hwilket när krafterna äro applicerade till samma punkt innebär att deras riktningar ligga i samma räta linia, äfwen skall tillkännagifwa att de sammanfalla, då krafterna äro applicerade till ändpunkterna af en oföränderlig linia. Nu är likwäl händelsen den, att i förra fallet måste riktningarne nödwändigt sammanfalla om de äro motsatta, i det sednare deremot kan man icke applicera en kraft i den ena ändpunkten af linien, som sammanfaller med kraften i den andra ändpunkten, såwida ej denna sednare redan förut sammanfaller med den linia, som förenar båda punkterna. Det tyckes derföre för tydlighetens skull warit nödwändigt, att tillkännagifwa detta sednare. Såsom något särdeles märkwärdigt förtjenar anmärkas, att Förf. icke anser den oföränderliga linien som rät, utan lemnar des form alldeles obestämd. Swarsöre har Förf. då endast haft afseende på oföränderliga linier. Måne icke detsamma gäller om oföränderliga ytor och kroppar? I hwilketdera af dessa fall kan man alltid tänka sig en rät oböjlig linia mellan de båda applicationspunkterna och abstrahera från alla andra materiela punkter. Detta är rätta betydelsen af den oföränderliga linien.

Förf. påstår widare att den definition jag lemnat på mångfaldig af en gifwen kraft utwisar, att jag "icke will tillåta förståndet ha någon reda på huru många enhetskrafter det kan anse den mångfaldiga kraften innehålla", ett yttrande så mycket mera besynnerligt, som mångfaldig just betyder att den ena kraften innehåller den andra ett wisst antal gånger.

Då jag angående §. 12 anmärker, att Förf. innan han definierat begreppen *resultant* och *componenter* förut bordt göra åskädligt, att en enda kraft werkeligen kan ha samma werkan, som flera krafter, påstår han att min fordran är öfwerdrifwen, emedan jag härmed fordrar "ingen ting mer och ingen ting mindre, än att hela wetenskapens problem på en gång skall warda löst." Huru Förf. här föreställt sig sig saken begriper jag icke. Hwad jag här fordrat af Förf. har blifwit utfördt af Poinsot, hwarom man kan efterse hans lärobok. Saken möter ingen swårighet, blott man utgår från jämwigtstillståndet.

Angående det bewis jag framställt på den satsen, att resultatet till 2:ne krafter, som werka efter samma räta linia åt samma håll, är lika med deras summa, anmärker Förf. att jag här bejakar, hwad jag förut förnekat. Då jag förut tillkännagifwit, säger han, att "en mångfaldig kraft icke får betraktas som en förening af ett bestämdt antal enhetskrafter", antager jag nu icke allenast att V är en kraft som innehålls p gånger i kraften P , utan äfwen att qV och $(q+1)V$ "föreställa enkla krafter." Jag kan icke finna någon motsägelse i mina yttranden. Då jag betraktar en mångfaldig kraft som en särskild och odelad kraft, hwilken icke uppkommit genom förening af andra krafter, hindrar detta likwäl icke, att densamma kan wara lika stor med summan af flera mindre krafter och jämt mätas af dessa. Detta och ingen ting annat har jag welat tillkännagifwa, då jag kallat qV och $(q+1)V$ enkla krafter.

För att rättfärdiga sin uraktlåtenhet att bewisa ifrågawarande sats då krafterna äro incommensurabla, anför Förf. ett yttrande af Lagrange. Detta yttrande är likwäl olika med Förf:s eget. Om enligt Förf:s mening, "allt hwad som gäller om commensurabla storheter äfwen gäller om incommensurabla," skulle ingen skillnad förefinnas mellan både dessa slag af storheter och båda wara identiska.

Längre fram anför Förf. åtskilligt för att bewisa orimligheten af mitt påstående, att han wid frågan om bewiset för krafternas parallelogram först bordt

tillkännagifwa, att resultatent till 2:ne krafter i allmänhet, hvars riktningar räkas i en punkt, måste ligga i dessas plan och inom den vinkel de bilda med hwarandra. Resultatet häraf blir, att jag kommit till den öfvertygelse, "att när man vill utföra en wis sak skall man börja med det som icke är någon början och icke sluta med det som är slutet." Om detta yttrande skulle befinnas grundadt, så synes deraf icke tydligt följa, att jag vill ha både början och slut på hwad jag företager, hwilket icke kan sägas om Förf. som wisserligen förstår att begynna en lärobok, men icke bekymrar sig om huru han skall komma till slutet.

Angående min anmärkning att Förf. bordt uttrycka sig något exactare då slutresultatet i S. 16 anföres, yttrar han, att något ganska characteristiskt ligger deri, att jag sjelf nyttjar samma uttryck, som jag klandrar hos Förf., och att jag således bragt mig upp till "den sublima(?) åsigt", att jag sjelf äger rättighet att begagna ett abbrevieradt uttryck och på samma gång bestrider Förf. rättigheten att nyttja det. Jag har icke i allmänhet klandrat Förf. dertföre att han begagnar sig af ett oegentligt uttryck, utan min mening war endast, att den regel hwarom fråga är borde uttryckas fullkomligt exact.

Wid S. 20 har jag anmärkt, att det måste förefomma läsaren besynnerligt, att Förf. i ett så speciellt fall som detta söker bestämma wilforet för jämwigten, då i nästföregående SS., der krafterne poneras verka utan hinder, icke warit fråga om någon jämwigt. Förf. försvarar sig här på ett sätt som i sanning kan kallas characteristiskt. Han påstår först att någon fråga om jämwigt mellan 3:ne krafter icke kunnat uppstå i de föregående SS., alldenstund blott 2:ne och icke 3:ne krafter poneras gifna. Hwad detta angår så är wäl sannt, att de gifna krafterna blott äro 2:ne, men lifa gifwet är att equationerna ha afseende på 3 krafter, alldenstund resultatent äfwen är en kraft. Nu är klart, att om resultatentens riktning omwändes uppstår jämwigt, och således gälla de af Förf. anförda equationerna äfwen för jämwigten mellan 3 krafter. Då Förf. vidare yttrar, att det besynnerliga ligger deri, "att jag kunnat sätta ihop en så besynnerligt bestaffad läfare, att det kan förefomma honom besynnerligt, att Förf. icke sökt efter wilforet för jämwigt, der jämwigt icke kan finnas och uppsökt det, der jämwigt kan finnas, så har Förf. så till wida rätt, att det är swårare att sammansätta en "besynnerligt bestaffad läfare", än en "besynnerligt bestaffad lärobok". Jag betwislar icke att Förf. skulle kunna sammansätta

många besynnerligt bestaffade läroböcker, om han också icke kunde sätta ihop en enda läfare. Angående det besynnerligaste af allt, nemligen konsten att göra 2 till 3 får jag upplysa Förf. att det enklast sker på det sättet att man lägger en enhet till tvåan.

För att wederslägga mitt påstående att Förf. ingenstädes ger tillkänna hwad man i högre Geometrien förstår med normal, anser han wara nog att anföra, att han p. 8 förklarar, "att normal är den räta linia, som från den gifna punkten drages vinkelrät mot ytan." Detta gör likwäl icke tillfyllest. Normal kan ej definieras förr än man förut definierat planet som tangenter ytan.

Längre fram förklarar Förf. mitt påstående att equationen $\cos^2 a + \cos^2 b + \cos^2 c = 1$ icke fullkomligt bestämmer endera af vinklarna a , b , c , för "alldeles oriktig". Sannt är att i den ifrågawarande händelsen, der krafterna verka under rät vinkel, måste alla 3 vinklarna wara mindre än 90° , men detta antydes icke af equationen, utan måste särskildt bewisas. Förf:s påstående är så mycket egnare, som han sjelf ansett nödigt anföra detta bewis.

Angående S. 33 om parallela krafterns sammansättning medger jag att Förf. egentligen att tala icke tillagt några nya krafter, men detta förändrar icke mitt påstående, att den wanliga methoden har företräde för Författarens. Att härleda parallela krafterns sammansättning från theoremet om krafternas parallelogram, har alls ingen swårighet, och begripes, med någon förklaring, ganska lätt äfwen af begynnaren.

I sitt swar på min anmärkning wid S. 33 har Förf. enligt sin wana gifwit saken en annan wändning för att så mycket lättare slippa undan. Swar och en som läser mitt yttrande kan öfvertyga sig, att jag klandrat Förf. dertföre, att han anfört så många särskildta equationer, men icke dertföre att han på slutet underlätit att sammanslå dem till en enda. Att sammanslå dem till en enda sats är i alla fall icke det samma som att sammanslå dem till en enda equation. Jag wedblifwer mitt förre yttrande, att särskildta equationer för olika händelser under en enda hufwudsats endast förwillar läsaren, som wid hwardera måste påminna sig den hypotes som ligger till grund för densamma.

Wid S. 39 har jag anmärkt att Förf. mistagit sig wid bestämmandet af applicationspunkten r till resultatent R till de åt olika håll på linien ab verkande krafterna R' och R'' . För att afhjelpa detta

mistag har Förf. insickat en hel rad i början af s. 46, hwilken rad han påstår wid tryckningen blifwit utelemnad. Det wore i sanning ett beqwämt sätt för en författare att förswara sig, om det wore tillåtit att förändra texten efter behag eller skylla på författaren när något mistag blifwit begånget. Att saken werkeligen skulle förhålla sig som Förf. uppgifwit är alldeles icke sannolikt, ty 1:o innehåller den insickade meningen mera än en skrifwen rad beqwämligen kan innehålla. 2:o finnes ingen omening i den period, der raden skulle wara uteglömd, och 3:o är det icke troligt, att Förf. här skulle göra afseende på det håll hwaråt R' är belägen, då han icke nämner något derom i första händelsen, då R' och R'' ligga på samma sida om a. Hela Förf:s raisonnement utwisar tydligen, att han tänkt sig R' belägen på samma sida om R'', som a om b, och således icke kunnat inse, att r kan ligga i förlängningen af ab åt b. Emedlertid får jag upplysa Förf., att hans insickade rad swärligen afhjelper det oriktiga i texten, ty om än applicationspunkten till R' ligger i ab, kan lifafullt applicationspunkten till R liggas utom densamma på andra sidan b, alldenstund ab är en determinerad linia. Samma oriktighet förefinnes wid första händelsen, såwida R' faller längre från a än R'', och får således Förf. i fall han för andra gången ämnar inlåta sig i något swaromål, bereda sig på att afwen här insicka en ny rad, hwilken bättre fyller luckan än den förra.

(Fortsättes.)

Svensk Litteratur under Augusti månad:

Teologi: J. G. Lifco, Nya Testamentet med Förklaringar. Öfvers. 2:dra häft. 2: 8. — S. Olshausen, Biblisk Commentar öfwer Nya Testamentets samtliga skrifter. Öfvers. 2:dra B:dets 1:sta häfte. 1 R:dr. — J. S. Ch. Schwarz, Den evangeliskt-christna ethiken såsom wetenskap. Öfvers. af C. Sandbäck. 1: 40. — Ecclesiastik Tidskrift, utg. af C. E. Fahlcrang, A. E. Knös och C. J. Almquist. 1842. 1 R:dr. — Theol. Quartalskrift, utg. af S. M. Melin och C. G. Bring. 1842. 3:de häftet.

Juridie: Sveriges Rikes Lag af år 1734. Med sedermera sedda förändringar, utg. af N. W. Lundequist. Tredje uppl., med tillägg af de stadganden, som tillkommit på grund af sednaste Riksdag och sedermera till Februari 1842. 2 R:dr. — N. W. Lundequist, Juridisk Handbok f. medborgare af alla klasser. 6:te uppl. 1: 40.

Statswetenskap: Stadgar för Preussiska Räntheförsäkringsanstalten i Berlin, med upplysningar och ett bifång förtecknad af C. W. Dzinski. Öfvers. 32 ff. — J. Elmin, Underrättelser om i hufwudstaden warande Sjukvårdsanstalter, fattig-

wård och fromma stiftelser samt uppfostringsanstalter med afseende på fattiges behof. 16 ff.

Folkbildning: Läsning för Folket. 8:de Årg:s 2:dra häfte. 8 ff.

Filologi: C. Jacobitz och C. E. Seiler, Handlexikon öfwer Grekiska Språket. I Swensk bearbetning af S. M. Melin. 1:sta bandets 1:sta häfte. 2 R:dr (kommer komplett att kosta 7 R:dr). — J. W. Westee, Sw. och Franskt Vericon. Supplement, innehållande Talefatt, som antingen alldeles saknas eller mindre riktigt och fullständigt finnas återgifna i hitintills utkomna swenska och franska ordböcker; försildt åtföljdt af exempel till jemförelse emellan swensk och fransk embetsstil. 1: 12.

Historia och Geografi: A. A. Afzelius, Swenska Folkets Sagohäfder. 4:de Delen. 40 ff. — C. H. Levin, Om Jättegrytor i Sverige. Akad. Afhandl. 8 ff. — Upsala Erke-stifts Herdaminne. 2:dra häft. 1 R:dr. — Sjömannas Sällskapernes Matrifel för år 1842. 24 ff. — (N. E. Lindblom) Rese-intryck. Ur min Dagbok 1840 och 41. 1:sta häftet. Paris. 1 R:dr.

De Föna Wetenskaperna: Eug. Sue, Konsten att behaga. Öfvers. 2:dra och sista häft. (50. häft. af 1841—42 års samling af Läs-Bibl.). 8 ff. — E. L. Bultwer, Zanoni. Öfversättning. 1—3 hh. (1—3 hh. af 1842—43 års samling af Läs-Bibl.). 24 ff. — Torfel Trana, Humoristiska Noveller. 2:dra häft. Patriotism. Öfvers. 36 ff. — Miss Ellen Pickering, Swem blir arstagar? Kompl. i 3 Delar (Utgör IV:de arbetet i Rabin. Bibl. 7:de samlingen) 1: 28. — Ludovika eller Nlickan från Appenninerna. Berättelse för unga Fruntimmer. Öfvers. 40 ff.

Skön Konst: Swenska Konungar och deras tidehwarf. 36:te häft. 2 R:dr. — Från Stockholm till Göteborg. 9:de häftet. 1 R:dr. — Teckningar till Swenska Historien. 9:de och 10:de hh. (hwarmed 1:sta delen från Dden till Konung Gustaf I är komplett) 1 R:dr. — Sveriges store Män, Smilten etc. 17:de häft. 12 ff.

Medicin: C. Nordblad, Sundhets-Lärobok för menige man. 2:dra uppl. 24 ff.

Naturhistoria: J. Abbot, Den lille Naturforskaren för skolor och familjer. Öfvers. 24 ff.

Handelsetenskap: J. J. Georgii, Jordens alla mått och wigtter jemte usancer beträffande Handeln, såsom: Tara, Courtag, skeppsbefraktningar, försäkringar af ex- och importer m. m., samt Tableau öfwer utrikes orters mått och wigtter med förhållande till de Swenska, tillika med den nya Sundska tulltariffen. 2 R:dr.

Ryktterhetskrift: Swenska Ryktterhets-Sällskapets femte årsberättelse med Bilagor, åren 1841—42. 16 ff. — **Banko.**

N:o 29 af denna Tidning utgifwes Lördagen d. 17 September.

Lund, tryckt uti Berlingska Boktryckeriet, 1842.

