



# Het karakter der rede, uitgedrukt in de wiskunde

<https://hdl.handle.net/1874/9846>

H E T  
**KARAKTER DER REDE;**

UITGEDRUKT IN DE

**W I S K U N D E.**

---

**R E D E V O E R I N G**

BIJ DE

**AANVAARDING VAN HET HOOGLEERAARSAMBT**

AAN DE

**UTRECHTSCH E H O O G E S C H O O L ;**

DOOR

**D<sup>r</sup>. C. H. D. BUYS BALLOT.**

**UITGESPROKEN DEN 16<sup>den</sup> NOVEMBER 1847.**

---

**ROTTERDAM,  
H. A. KRAMERS.**

**1847.**

## V O O R R E D E.

**Bij** de uitgave dezer inwijdings-rede heb ik mij eene aanmerking ten nutte gemaakt, dat in den tekst vele zinspelingen voorkwamen die niet voor ieder hoorder of lezer duidelijk konden zijn. Daarom heb ik, waar dit konde geschieden zonder dat ik verandering in den tekst behoefde te maken, en zonder dat de zamenhang er onder leed, die aanwijzingen of zinspelingen aan den voet der bladzijden geplaatst, zoodat nu het stuk van onduidelijkheden bevrijd is. Uit deze wijze waarop de aantekeningen ontstaan zijn, kan men ligt opmaken dat zij niet volledig zijn. Zij zijn zoo ingerigt, dat zij nog even mogten uitgesproken worden. Nieuwe heb ik niet toegevoegd dan alleen de twee laatsten, die mij vrij noodzakelijk toeschenen. — Mogt ik van mijne lezers de toevende beoordeeling erlangen die ik van mijne toehoorders heb mogen ondervinden. Zeker

ure, nu ik het onderwijs der wiskunde zal op mij nemen. Deze wetenschap toch is meer dan eenige andere, zoowel in hare eigene ontwikkeling als in hare toepassing op de natuurwetenschappen, getrouw geweest aan de voorschriften der rede. Gelijk die in de bespiegelende wijsbegeerte voortgaat om in wetenschappelijk opzigt ons met ons zelve te verzoenen, maakt zij ons bekend met de wetten der natuur; doet zij ons de verschijnselen, welke volgens naauwkeurige waarnemingen voorvallen, goed verklaren en in overeenstemming brengen. Zij kan het werktuig geheeten worden, waarmede de rede de schuilplaatsen der natuur doorzoekt, of liever nog hare moedertaal, waarin zij zich bij voorkeur uitdrukt: het beeld der rede ziet men in haar als in eenen spiegel weërkaatst. Vergunt mij dus, dat ik spreke over het karakter der rede zichtbaar in de wiskunde.

Maar hoe zal ik over een onderwerp van zoo veel belang, zoo zwaar voor mijne schouders, voor eene schaar van zulke mannen waardiglijk spreken!

Gelukkig dat het niet noodig zal zijn in elke kleinere trek u het beeld der rede te malen en de daaraan beantwoordende plooi in de methode der wiskunde op te zoeken, mijne kennis aan de wijsbegeerte zoude verreweg te kort schieten. Mij dunkt ik heb aan mijne taak voldaan, als ik in drie hoofdtrekken u de rede doe kennen en telkens aantoon, dat wij die ook bij de wiskunde weêrvinden, en zoo zal ik trachten te ontwikkelen de drie volgende punten:

EDEL GROOTACHTBARE HEEREN, CURATOREN DER  
UTRECHTSCHÉ HOOGESCHOOL!

WELEDELGESTRENGE HEER SECRETARIS, VAN HET  
COLLEGIE DER CURATOREN!

HOOGGELEERDE HEEREN WAARDE AMBTGENOOTEN EN  
WELEDELE ZEER GELEERDE HEEREN LECTOREN!

DIE MET HET BESTUUR VAN DIT GEWEST OF DEZE  
STAD OF MET DE HANDHAVING DES REGTS ZIJT  
BELAST, MANNEN DOOR UWEN STAND EN WERK-  
KRING EERWAARDIG!

WELEDELE ZEER GELEERDE HEEREN DOCTOREN DER  
VERSCHILLENDE FACULTEITEN!

WELEERWAARDE HEEREN LEERAARS VAN DE GODS-  
DIENST!

AANZIENLIJKE SCHAAR VAN JONGELINGEN DIE U AAN  
DE BEOEFENING DER WETENSCHAPPEN TOEWIJDT!

EN VOORTS GIJ ALLEN, DIE ONS MET UWE TEGEN-  
WOORDIGHEID VEREERT, ZEER GEWENSCHTE TOE-  
HOORDERS!

**E**en geliefd beeld voor het menschelijke le-  
ven, is dat van eene reis. De plaats waar wij nu  
gevestigd zijn is het oord der vreemdelingschap,  
ons huis is boven deze aarde, het vaderland moe-  
ten wij zoeken te bereiken.

Wanneer ieder dit voornamelijk in zedelijk op-  
zicht gered is te beamen, zoo is het toch niet  
minder waar van onze navorsching der wetenschap-  
pen. Telkens, op elk standpunt waar wij ons in  
het onderzoeken derzelve reeds bevinden, tracht  
onze blik dieper door te dringen.

Wij breiden onzen gezigteinder meer en meer uit, en zoeken een nieuw standpunt om nog meer volledig en duidelijk het geheel te overzien, om ook op het tot nog toe onbekende terrein eene plek uit te zoeken om den voet te zetten. Niet anders is het op eene reis die wij naar onbekende oorden ondernemen. Daarbij, gelijk wij hier niet onvoorbereid op reis gaan, maar een rigtsnoer voor onze reis ons voorstellen, eenen gids opzoeken, zoo dolen wij ook niet zonder eenen goeden leidsman rond, in de wereld der waarheid en der zedelijkheid. En waarlijk treurig zoude het er voor ons uitzien. Wij zouden in twijfelachtige gevallen en in kammervolle bezwaren menigmaal moeten bezwijken. Vragen wij het den zeeman, die lang door onweerswolken van het gezigt des hemels verstoken is geweest, die geslingerd werd door stormen, welke hem het spoor bijster deden worden, hoe hij zich verheugt, als eindelijk eene ster zich aan het uitspansel boven hem vertoont en hij nu weder zijne plaats kent en zijnen koers weet, omdat die trouwe gids het hem heeft gezegd. Ieder, ieder is verblijd als hem een goede gids wordt medegegeven op zijnen togt. En als het zoo is met onze reizen op aarde, niet minder is het zoo bij onze navorschingen van wetenschappelijken aard. Hoe zullen wij de waarheden in welke wij belang stellen vinden, hoe zullen wij het ware van het valsche scheiden en ziften en zoo het eene aannemen het andere verwerpen, als wij geen gids hebben die ons geleidt, geen toetssteen die het proeft of het wel goud zij!

Gode zij dank, wij hebben zulken gids ontvangen; met dezen, zoo wij voorzigtig en naauwlettend hem volgen, kunnen wij het doel, dat wij ons voorstelden, bereiken. Die hemelsche en heerlijke gave die den mensch gegeven is, zij waardoor wij al wat ons in de natuur omringt overtreffen — de Rede — leert ons, dat wij van Gods geslachte zijn; zij spoort ons aan, om ons onzen oorsprong waardig te toonen; zij is die Goddelijke vonk, die de duisternis voor ons opklaart, die ons de ware rigting laat bemerken, op welke wij ons even gerust kunnen verlaten als de zee-man op zijne poolster. — Alleen op dit onderscheid moeten wij letten, dat wij van de rede geen gebruik maken als van eenen *uitwendigen* gids, die van elders komende nooit ons geheel vertrouwen kan genieten, omdat hij dan toch mogelijk feilbaar of bedriegelijk is, maar als van eenen *inwendigen*, dien wij niet kunnen mistrouwen en dien wij moeten volgen, tenzij wij in de schijnbare genietingen des levens te zeer verzonken liggen, om ons zelve ernstig te onderzoeken. — Laat ons dien gids een weinig nader beschouwen, Mijne Zeergeëerde Hoorders, en wel voornamelijk op dat gedeelte van zijn gebied, waar ik zal moeten aanvangen met voort te treden. Laat ons zien hoe het hem kan gelukt zijn ons in deze eeuw, in zoovele wetenschappen zulke reuzenschreden te laten maken, opdat wij zoo te gelijk ontdekken, welk pad wij te volgen hebben, om in de onbekende streken door te dringen. In het bijzonder past dit onderwerp voor deze

ure, nu ik het onderwijs der wiskunde zal op mij nemen. Deze wetenschap toch is meer dan eenige andere, zoowel in hare eigene ontwikkeling als in hare toepassing op de natuurwetenschappen, getrouw geweest aan de voorschriften der rede. Gelijk die in de bespiegelende wijsbegeerte voortgaat om in wetenschappelijk opzigt ons met ons zelve te verzoenen, maakt zij ons bekend met de wetten der natuur; doet zij ons de verschijnselen, welke volgens naauwkeurige waarnemingen voorvallen, goed verklaren en in overeenstemming brengen. Zij kan het werktuig geheeten worden, waarmede de rede de schuilplaatsen der natuur doorzoekt, of liever nog hare moedertaal, waarin zij zich bij voorkeur uitdrukt: het beeld der rede ziet men in haar als in eenen spiegel weërkaatst. Vergunt mij dus, dat ik spreke over het karakter der rede zichtbaar in de wiskunde.

Maar hoe zal ik over een onderwerp van zoo veel belang, zoo zwaar voor mijne schouders, voor eene schaar van zulke mannen waardiglijk spreken!

Gelukkig dat het niet noodig zal zijn in elke kleinere trek u het beeld der rede te malen en de daaraan beantwoordende plooi in de methode der wiskunde op te zoeken, mijne kennis aan de wijsbegeerte zoude verreweg te kort schieten. Mij dunkt ik heb aan mijne taak voldaan, als ik in drie hoofdtrekken u de rede doe kennen en telkens aantoon, dat wij die ook bij de wiskunde weêrvinden, en zoo zal ik trachten te ontwikkelen de drie volgende punten:



A. De rede zoekt eenheid als grond der verscheidenheid; ook de wiskunde tracht die tot eenheid te verbinden.

B. De rede wil niet dan met noodzakelijkheid voortgaan; ook de wiskunde weigert eenen willekeurigen tred te doen.

C. De rede geeft waarheid; daarom geeft ook de wiskunde waarheid.

A. I. De bespiegelende wijsgeeren, zoo als wij hen gewoon zijn te noemen, in wier velden de rede heerscht, althans heerschen moet, leeren ons, dat er noodzakelijk eene eenheid moet zijn in het Heelal, en zonder die eenheid niets.

Niets eindigs kan, zonder dat het in eene oneindige eenheid gegrond zij, bestaan, of al bestond het, blijven. De orde en overeenstemming die wij overal in de natuur waarnemen, noodzaakt ons uit ééne bron alles af te leiden, op één fundament alles te bouwen. Opdat nu onze kennis waarheid zij, moeten wij al wat wij in onze kennis opnemen, zoo denken als het is; ook in onze kennis moet eenheid gebragt worden. Wetenschap is zonder zulk eene eenheid niet denkbaar; want dat zal toch wel alleen wetenschap kunnen heeten, als niet meer vele waarheden afgezonderd naast elkander staan, maar haar gemeenschappelijke oorsprong erkend is, d. i., de grond waaruit zij afgeleid zijn. Tot een organisch geheel moet wat wij weten vereenigd zijn, zal het den naam van wetenschap dragen. Ook is er niemand die niet min of meer de waarnemingen of mededeelingen, die hij maakt

of ontvangt, met elkander zoekt in verband te brengen. Tot dit zoeken der eenheid nu zet de rede ons aan, en hoe meer wijsbegeerte door ons beoefend wordt, hoe meer wij de uitspraken der rede hebben leeren kennen en waarderen, des te meer zoeken wij eenheid.

Wij zondigen echter niet weder aan den anderen kant; want al mogten sommigen de verscheidenheid vergeten, de wereld is daar om ons van onze dwaling te overtuigen. Allerwege roepen de voorwerpen ons toe, ziet er zijn vele verschillende schepselen in onderscheidene typen en klassen en orden te verdeelen, ja die typen loopen nog zoo uiteen, dat men ze nog in drie rijken verdeelt en sommigen tot dit, anderen tot dat rijk terugbrengt, terwijl de orden nog familiën bevatten en deze weder soorten en individuen, waarvan nog geen twee gelijk zijn. Wie zal uit de duizend millioenen menschen twee nemen, die, zoo zij geen tweelingen zijn, niet in het ooglopend verschillen; wie zal twee bladeren vinden aan de boomen of twee gelijke zandkorrels opsporen aan den oever der zee, of onder de millioenen hemelligchamen twee, die identisch zijn!

Zeker zal niet iemand die de natuur beschouwt, de verscheidenheid uit het oog verliezen; maar naar het vermaan der rede moet men ook op den zamenhang letten en erkennen dat de verscheidenheid door de eenheid tot harmonie gebragt wordt. Van de waarheden die de verscheidenheid uitmaken is de eene in de andere bevat, gelijk de bloem in den knop; sommigen zijn van hoogere

anderen van lagere orde. Niet dat wij zouden kunnen stellen, dat zij uiteenloopen uit ééne waarheid als de takken uit den stam, terwijl aan de takken weder twijgen, daaraan bladeren bevestigd zijn. Veel inniger is het verband der waarheden onderling en veel nauwer zijn zij met de moederwaarheid vereenigd. Want elk blad behoort slechts tot eene twijg en door middel van die tot eenen tak en zoo tot den stam, maar er zijn meer wegen om van de eene waarheid tot de andere te komen. Reeds in het dierenrijk erkent men dat men meerdere verdeelingen zoude kunnen maken, en dat men van den eenen vorm in den anderen zoo veelvuldig kan overgaan, dat men het als een net moet beschouwen overal onderling te zamen geknoopt. Beter zoude dan nog een ander beeld voldoen, dat wij reeds bij eene vroegere gelegenheid ontwikkelden (1), maar hier niet missen kunnen en dus herinneren.

» De waarheden namelijk, welke gezamenlijk de menschelijke wetenschap uitmaken, kan men zich voorstellen als in pyramiden vereenigd, de hoogere waarheden zijn die welke nader aan den top liggen. De top nu, van iedere pyramide, is juist de eenheid welke de rede ons dwingt op te sporen. Daardoor komen wij tot het middelpunt des bols waarin wij alle pyramiden kunnen vereenigen, zoodat de toppen in dat middelpunt aaneensluiten in de eenheid waarop alles steunt, waaruit alles zich

---

(1) Toespraak over de noodzakelijkheid eener veelzijdige beoefening van wetenschap. *Utrecht*, KEMINK en Zoon, 1846.

ontwikkelt, waarvan de kracht uitgaat die den ganschen bol doordringt, namelijk God.”

Een verstand nu dat deze eenheid volkomen bevattede, indien het mogelijk ware dat eenig verstand, behalve God zelve, deze volkomen konde kennen, alleen de hoogste rede dus, gelijk BACO zegt, kan a priori bewijzen, kan uit deze eenheid weder alle verscheidenheid afleiden, en aantonen hoe deze verscheidenheid ontstaat en hoe zij weder tot harmonie komt. Hoezeer ook de oppervlakte der spher door de basis der zamengevoegde pyramiden gevormd, van dat middelpunt verwijderd blijve, voor Hem die het al overziet blijkt de zamenhang innig te zijn; Hij ziet het in hoe alles in die eenheid die wij als middelpunt beschouwen dat is in Hem zelve gegrond zijn. Voor ons is de weg een andere: wij moeten door het doen van waarnemingen ons eerst de waarheden aan den omvang der spher eigen maken, en wij zouden dus eeuwig aan dien omvang blijven altoos slechts waarheden naast elkander beschouwen, zoo niet de rede ons aanwees en dwong om naar binnen door te dringen, en dat als grond van hetgeen wij zagen te beschouwen; langs vele wegen kunnen wij hiertoe geraken; stijgen wij in elke wetenschap slechts telkens hooger zoo zijn wij zeker haren top te zullen bereiken. In de wetenschappen nu welke de eeuwige waarheden beschouwen, die niets met ruimte en tijd gemeen hebben, omdat zij buiten tijd en ruimte staan, schrijven wij dit voortbouwen, dit zoeken naar den grond, reeds dadelijk aan de rede toe; in de wetenschap-

pen der natuurlijke wijsbegeerte daarentegen, in natuurkunde, vervangt de mathesis hare plaats, gelijk wij zoo straks gaan aantonen, en doet soms onbewust het gebod der rede opvolgen, daar men veelal eerst meent slechts eene meer gemakkelijke wijze van uitdrukking gevonden te hebben. Het is evenwel door inwerking der rede alleen dat dit plaats grijpt (1). Zij klimt uit waarnemingen tot den grond op. Zij vindt natuurlijk het best den waren grond uit ware waarnemingen, moeilijker uit onware waarnemingen, daar zij dan de moeite moet nemen sommigen daarvan onmiddellijk te verwerpen. *Simile est* (2), *ac si in scriptione aut impressione una forte litera ant altera, perperam posita ant collocata sit: id enim legentem non multum impedire solet.* Wanneer evenwel de waarnemingen geheel slecht worden, zoo moeten zij tot eenen valschen grond leiden, zoo als dit bij SCHELLING meermalen het geval is geweest, en dan moet men niet aan de rede wijten wat schuld van de waarnemingen was.

Over het geheel heeft men dus eenzijdig gehandeld wanneer men alleen naar eenheid zocht, zonder op de waarnemingen die de verscheidenheid aangeven te letten; de rede beweert toch enkel: dat wij de waarnemingen niet kunnen kennen, als wij niet op een hooger standpunt ons plaatsen; — maar dat is dan altijd om de waarheden te beter

---

(1) *Gestit enim mens humana, ad magis generalia exilire ut acquiescat.* BACO *Novum Organum* I. Aph. 20.

(2) BACO t. a. p. I, 118.

te verstaan, en wij behooren niet alleen te erkennen dat er verscheidenheid bestaat, maar moeten juist daaruit opklimmen en telkens daartoe terugkeeren; wij kennen die eenheid niet anders dan door de verscheidenheid. Aan de andere zijde helpt de verscheidenheid alleen ons niets, en wij verzinken er in, als wij niet tot eenheid opklimmen. BACO drukt dit zeer sterk uit in zijne *Παρασκευή* en werkelijk is het de eisch der rede om beiden te verbinden en de beide vorderingen, die tegenover elkander staan, weder in eene hoogere eenheid op te lossen (1). Qui tractaverunt scientias aut Empirici aut Dogmatici fuerunt. Empirici, formicae more, congerunt tantum et utuntur; rationales aranearum more, telas ex se conficiunt. Apis vero ratio media est, quae materiem ex floribus horti et agri elicuit, sed tamen eam propriâ facultate vertit et digerit. Neque absimile philosophiæ verum opificium est. Zoo zal ons ook de Kosmos, een werk dat uit het brein van VON HUMBOLDT kon voortkomen, omdat hij de wijsbegeerte tevens met de natuurkunde beoefende, de leer der rede, die wij verkondigden, in de volgende woorden uitdrukken (2). » Die Natur ist für die denkende Betrachtung Einheit in der Vielheit, Verbindung des Mannigfaltigen in Form und Mischung, Inbegriff der Naturdinge und Naturkräfte als ein lebendiges Ganze. Das wichtigste Resultat des

---

(1) BACO Novum Organum I, 95.

(2) ALEXANDER VON HUMBOLDT Entwurf einer physischen Weltbeschreibung I, pag. 15.

physischen Forschens ist daher dieses: in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen; von dem Individuellen alles zu umfassen was die Entdeckungen der letzteren Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sonderu und doch nicht ihrer Masse zu unterliegen; der erhabenen Bestimmung des Menschen eingedenk, den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter die Decke der Erscheinungen verhüllt liegt. Auf diesem Wege reicht unser Bestreben über die enge Grenze der Sinnenwelt hinaus, und es kann uns gelingen, die Natur begreifend, den rohen Stoff empirischer Anschauung gleichsam durch Ideen zu beherrschen.

A. II. Laat ons nu overgaan om te zien in hoeverre de wiskunde dit voorschrift der rede hebbe opgevolgd en wat dit ons aangebragt hebbe. Daartoe zullen wij eerst die wetenschap beschouwen, die hiervan het schitterendste voorbeeld ons geeft, wij zullen naar de astronomie ons oog rigten waar in waarheid de wiskunde leidsvrouw is.

Als het dan waar is dat de wiskunde het karakter der rede zoo goed uitdrukt, dan zal de astronomie als de eerste der wetenschappen moeten bevonden worden, hare verscheidenheid zal tot eenheid gebragt moeten zijn; is daarentegen deze wetenschap achterlijk, zoo is of de mathesis de voorschriften der rede niet gevolgd of deze zelve is bedriegelijk.

Maar wij behoeven niet met een angstig oog de astronomie te onderzoeken; zooals wij verwachtten dat zij zijn zoude, zoo zien wij haar. Door

ieder vereerd, der wetenschappen koningin, is zij de trots des menschelijken geestes. Quanto mutata est ab illa, maar nu in tegengestelden zin, want hoeveel schooner is zij niet geworden boven die astronomie, welke ten tijde der Grieken nog de wiskunde niet tot gids had verkregen. Men konde ongeveer den op- en ondergang der vaste sterren voorzeggen, den loop der maan aangeven, maar toch niet zoo naauwkeurig, dat men zonder eenigen twijfel eene voorspelde zons- of maansverduistering zoude hebben kunnen afwachten. De lengte van het jaar heeft men ter naauwernood eindelijk kunnen bepalen. Planeten werden door hen dwaalsterren genoemd en kringen bij kringen werden te baat genomen; wel trachtte men de wiskunde toe te passen, maar door vooroordeelen, niet door de rede, wilde men haar besturen en daarom gaf zij niets.

KEPLER begon eindelijk onbevooroordeeld, wiskunde toe te passen op de voortreffelijke waarnemingen van TYCHO BRAHÉ (1); zoo bragt hij voor altijd orde in den chaos; zoo vond hij door de wiskunde zijne drie wetten, die eeuwig zijnen

---

(1) Men krom niet op tot eene eenheid, waarin de verschillende verschijnselen gegrond zouden zijn en niet dan zeer langzaam vermeerderden zich de astronomische waarheden, die daarenboven daarom noodwendig niet dan slecht gekend konden blijven en nooit zekerheid konden erlangen. COPERNICUS greep de waarheid, gaf daardoor aan TYCHO BRAHÉ de gelegenheid regt schoone waarnemingen te doen, maar welke deze misbruikte, en wat beteekenen waarnemingen ook de beste, zoo niet de rede ons bij het aanwenden derzelve geleidt?



naam zullen dragen. Hij zelf geraakte er echter nog niet volkomen toe, om de eenheid des planetensystems te erkennen, niettegenstaande zij in zijne formules onmiddellijk gelegen is. Zoo was het dan toch de wiskunde welke eerst de waarheid gegeven had, ofschoon pas het genie van NEWTON ze opmerkte, en tot gemeen goed der sterrekunde maakte. NEWTON beklom daardoor den top der astronomische pyramide en las daar deze eerste waarheid:

» *Omnis materies se invicem attrahit in ratione massae et in ratione duplici inversa distantiae.*”

Nu konde men ook alle verschijnselen van den sterrenhemel verklaren, die daaruit voortvloeiden. Weldra konden de sterrekundigen zich niet meer bepalen binnen de grenzen van ons zonnestelsel, alleen zien op de banen van planeten en kometen, — tot in de verste oorden der schepping drongen zij door. De wiskunde geleidde hen tot de oplossing der moeilijkste vraagstukken en deed hen zien, dat ook zonnen om zonnen volgens dezelfde wet om elkander wentelen. En toch was dit niet noodwendig; wij mogen niet beweren dat men niet wel eens groepen van lichamen had kunnen ontdekken, die eene eenigzins afwijkende wet volgden; maar dan had men ook met onwrikbare zekerheid dit slechts daaraan mogen toeschrijven, dat men nog niet de hoogste eenheid had bereikt. Gewis dan zoude de wiskunde geleid hebben tot eene wet hooger dan deze beiden; het Heelal zoude opgenomen zijn in die eenheid!

Wij behoeften evenwel niet tot de sterren onze toevlugt te nemen om te laten zien, dat de wis-

kunde tot eenheid brengt; ook al die verschijnselen op aarde, welke door mathematische formules kunnen berekend worden, zijn gereed het te getuigen.

Wie, ook al ware hij geheel vreemdeling in de optica verwondert zich niet over het genie der natuurkundigen, die de zoo uiteenloopende verschijnselen des lichts door ééne hypothese hebben verbonden, uit ééne differentiaal-formule hebben afgeleid. En toch was daar de verscheidenheid groot. Nu eens volgt een lichtstraal den regten weg, dan kromt hij zich langs den rand van een ligchaam; hij scheidt zich in kleuren; nu gaat hij door eenig ligchaam, dan wordt hij door hetzelfde ligchaam volkomen teruggekaatst. Nu eens verdeelt hij zich in twee en ieder van die twee stralen vertoont geheel andere eigenschappen, onderling en met den straal waaruit zij ontsprongen; de een geeft schitterende kleuren, als hij door dunne lichamen gaat, de ander niet; de een gaat geheel verloren als men hem wil terugkaatsen of ergens wil doorlaten, terwijl toch de ander bij dezelfde terugkaatsing en doorlating bijna niets verliest. Dan weder vereenigen zich twee lichtbundels en geven op de plaatsen, waar zij te zamen vallen volkomen duisternis. Maar wat verwijs ik op de uiteenloopende eigenschappen van het gepolariseerde licht, op de schoone figuren die het kan vertoonen of op de belangwekkende kleuren; zien wij niet bij afwisseling den heerlijken regenboog die zich weder anders vertoont dan het zachte avondrood of de rozenvingerige aurora; herinneren wij ons niet de fata morgana van het zuiden en het prachtige noorder-

licht? Ziet hoe uiteenlopende verschijnselen en toch heeft ééne hypothese van ONZEN HULIGENS ze allen verklaard, toen slechts de wiskunde in de handen van EULER, FRESNEL, MAC-CULLAGH, CAUCHIJ, de eenheid van deze verschijnselen aan den dag had gebragt.

Niet alle takken der Natuurkunde zijn nog zoo bewerkt als de astronomie en de theorie van het licht, niet op allen is nog in zoo hooge mate de wiskunde toegepast, maar juist daarom zijn zij ook nog niet allen zoo volmaakt en slechts in zoo ver als afgewerkt te beschouwen, als hare waarheden door de wiskunde vereenigd zijn. Zoo zijn de verschijnselen der magneten, beter gekend geworden nadat BIOT, POISSON, later LENZ en JACOBI, de wiskunde er meer op hebben toegepast en voornamelijk nadat mijn hooggeschatte leermeester VAN REES, door wiskundige onderzoekingen tot het beginsel is opgeklimmen. Hoe is niet sedert OHM de scheidsmuur gevallen tusschen de verschillende werkingen van den galvanischen stroom, hoe heeft niet WEBER deze verschijnselen op het voetspoor van D'ALEMBERT met die van het magnetisme verbonden, en zijn die twee takken van natuurkennis door wiskundige beschouwingen tot eenheid gebragt! In hunne hypothesen zullen misschien later andere *namen* ingevoerd worden, de *grootheden* veranderen daarom hare waarden niet, de eenheid zal bewaard blijven. Ik vermeld nog de verschijnselen der haarbuisjes voor ons zoo van belang, omdat zij zoo innig met de verschijnselen van het dierlijk en plantenleven te zamenhangen, en welke insgelijks door ééne

formule aangegeven worden, maar waarin de wijze waarop die werking van den afstand der werkende deeltjes afhangt, nog onbekend verondersteld wordt.

Zelfs met zoo onbepaald schijnende formules weet de wiskunde vereeniging te bewerken.

In andere vakken van kennis, waar de wiskunde nog niet heerscht staan nog eene menigte van verschijnselen onvereenigd daar, gelijk bijv. de duizende lichamen der scheikunde met hare duizende eigenschappen, onder welker last de grootste mannen gebukt gaan; omdat er nog geene regels zijn, volgens welke men uit de bekende eigenschappen van twee stoffen, de eigenschappen der hieruit zamengestelde stof kan afleiden (1).

Zelfs het door korr ingeslagen spoor, is wel nader aan de ware rigting, maar ook hij heeft zich nog niet genoeg door wiskunde laten leiden; hij maakt zich soms wiskundige formules voor een zeker doel, in plaats dat hij zich aan de wiskundige formules overgeeft, om zich daardoor het doel te laten aanwijzen. Eerst als men naauw-

---

(1) Alleen dat gedeelte dat de leer van de scheiding der stoffen bevat, de analytische scheikunde, is tot een system gebragt althans daar bemerkt men meerdere pyramiden; maar zoo bepaald mag haar naam niet opgevat worden en vraagt men dan naar de overige deelen, zoo nemen wij nog het woord van BACO over (1). *At chemicorum industria nonnulla peperit sed tanquam fortuito et obiter aut per experimentorum variationem, non ex arte aut theoria aliqua: nam ea, quam confinxerunt, experimenta magis perturbat quam juvat.*

---

(1) BACO Org. I, 73.

keuriger de scheikundige verschijnselen in de taal der wiskunde zal overgebracht hebben, zal die zoo wel haar, als de astronomie en de physica tot eenheid brengen, tot wetenschap verhoogen. Men houde slechts op, de algemeen in haar heerschende rigting eenzijdig te volgen, en men verheffe zich ook eens boven de waarnemingen, late ook in haar de rede spreken.

Nog eene reeks van daadzaken hebben wij, de geologische namelijk en mineralogische; deze wetenschap is nog jonger dan de scheikunde maar meer reeds dan deze is zij wetenschap; meer zijn de waarnemingen in haar tot eenheid en zamenhang gebracht, want beter heeft zij zich aan hare oudere zusters gespiegeld, aan de astronomie onderworpen, aan de physica zich aangesloten vooral sedert LYELL, aan de wiskunde zoover haar belangrijk deel de mineralogie betreft, als hare geleidster toevertrouwd. Wanhopen wij dus niet voor haar.

Verder laat ik het ieder over, zijne gedachten zelf te doen weiden in het gebied der natuurkennis, ik zal genoeg aangevoerd hebben om te doen zien, dat overal waar wiskunde toegepast werd, eenheid gevonden is en harmonie, dat zij dus even als de rede eenheid in het oog houdt onder het voorttreden en ons, als wij ons aan haar toevertrouwen, daar niet van zal doen afwijken; terwijl daar waar zij gemist wordt, tevens die eenheid en harmonie te vergeefs worden gezocht.

Maar, stellen wij dat in de laatstgenoemde wetenschappen, werkelijk de eenheid ware opgespoord, zoo zoude toch noch de rede, noch de

wiskunde tevreden zijn; de eerste zoude, gelijk wij zagen, ook die verschillende pyramiden nog tot één willen brengen en de andere zoude de wetten aan hare toppen geschreven, in ééne wet willen opnemen. De wijsgeeren der vorige eeuw hebben dan hierop ook reeds opmerkzaam gemaakt, maar ver konden zij niet doordringen, omdat voor een honderdtal jaren de natuurkunde nog geen genoegzaam getal waarnemingen geleverd had, om naar den grond daarvan met vrucht te kunnen zoeken, en zij dus nog hoegenaamd geen licht verspreid had over den aard der verschijnselen.

En niettegenstaande dat, heeft toch reeds ROGER JOSEPH BOSCOVICH e Societate JESU Matheseos Professor in Collegio Romano, in verschillende werken en laatstelijk in zijn werk: *De philosophiae naturalis theoria*, te *Weenen* in 1759 gedrukt, eene formule gegeven, naar welke zonder twijfel alle verschijnselen in de natuur plaats grijpen. Mogen wij in de opvatting der stof voor als nog eenigzins van BOSCOVICH verschillen, daarom erkennen wij gelijk hij, dat de kleinste deelen der elementen elkander aantrekken volgens eene wet, uitgedrukt door eene som van termen, van welke elk tot teller heeft eene bepaalde doch nu onbekende grootheid, en tot noemer de verschillende magten van den afstand.

Krachten door zulk eene wet uitgedrukt kunnen dikwijls van teeken verwisselen; zij geven op het oogenblik der verwisseling dus vele evenwigs-toestanden, in welke de deeltjes der lichamen verkeeren, wanneer zij aan onze waarneming het ge-

makkelijkst onderworpen worden, opdat wij door middel van die waarnemingen de bepaalde doch onbekende grootheden waarvan ik sprak, leeren kennen. Wij bepalen ons hier tot deze algemeene aanwijzing; in het voorleden jaar hebben wij ze in onze lessen over theoretische scheikunde uitvoerig betoogd en ontwikkeld; hier herinneren wij alleen, dat de eerste term van die wet de Newtonsche wet der zwaartekracht is. Tot heden toe scheen deze term genoegzaam om alle verschijnselen aan den Hemel te verklaren, en dat kan ook wegens de groote onderlinge afstanden. Maar bij toenemende fijnheid der waarnemingen, vooral wanneer de werkende lichamen digter bij elkander zijn, zoo als bij de loopbanen der gestoorde asteroïden om onze aarde, zal men afwijkingen gaan bespeuren, — de sterrekundigen mogen er op letten, — en die afwijkingen zullen aan den invloed der overige termen toegeschreven moeten worden. De wet is hier evenmin volkomen uitgedrukt door den Newtonschen term, als de wet van zamendrukbaarheid der gazzen door den term van BOYLE. De laatste zoude men dadelijk verworpen hebben als men op BOSCOVICH gelet had; dan zouden REGNAULT's waarnemingen vroeger gedaan geweest zijn, en ons reeds iets omtrent de overige termen geleerd hebben. Als de waarnemingen het eindelijk zullen geleerd hebben, zoo onthoude men, dat het de wijsbegeerte is die het in 1759 heeft doen vinden (1)!

---

(1) De laatste termen der reeks zullen voornamelijk de scheikundige werkingen verklaren, gelijk zij het zijn die bijna alleen

Dit staat bij mij vast, dat die wet haren wil doet eerbiedigen zoowel in de vaten van microscopische diertjes als in de stroomen der aarde, zoowel op onze aarde tusschen de kleinste atomen als in de ruimten des hemels tusschen de grootste hemelbollen. Alleen dit komt onbegrijpelijk voor hoe zoodanige wet, nadat zij door de wiskunde aan de hand gedaan is, heeft kunnen vergeten worden, hoe men weder op eene zee van waarnemingen heeft kunnen gaan omdolen, in plaats van op de aanwijzing van die wet alleen waarnemingen te doen. O mogten alle beoefenaars van Natuurwetenschappen daarheen hunne geestvermogens rigten, om naar haren regel hunne kapellen te bouwen voor elk vak van wetenschap, maar daarenboven die ook te vereenigen tot éénen groot-schen tempel, aan welks top als opschrift leesbaar werd: » De Heer der Natuur heeft haar deze wet gegeven. » Want onbetwisbaar is het, dat gelijk de rede éénen God predikt als grond der gansche Natuur, zoo ook de wiskunde voor de verschijnselen, die niet met vrijheid geschieden, ééne wet verkondigt.

B. I. De rede vergenoegt er zich echter niet mede eene eenheid op te sporen en in het oog te houden, zij eischt tevens dat men niet dan met

---

invloed uitoefenen, wanneer de afstanden zoo hoogst gering zijn. Tot nu toe schijnt de formule zeer zamengesteld, en men heeft zes termen noodig; maar vooral als men acht geeft op de ontwikkeling door FRIES gegeven, in zijne Mathematische Naturphilosophie ziet men nu reeds de waarschijnlijkheid in, dat die wet zal blijken eenvoudiger te zijn.



noodzakelijkheid voorttrede. Misschien had zij toch in iets verkeerd de eenheid gezocht. Treedt zij nu op die aan, zoo komt zij tot iets onwaars, terwijl zij er nooit toe zoude hebben kunnen geraaken, als zij behoedzaam hare schreden had gedaan. Zoo bijv. heeft men reeds voor de verschijnselen des bewerktuigden levens, eene eenheid gezocht in de levenskracht, maar dat was geene eenheid der rede, het was eene eenheid in woorden, waartoe de rede met noodzakelijkheid niet komen kon. Het is dus een hoofdtrek van haar karakter evenzeer als die welken wij beschouwden. Wij geven met de uitdrukking, zij wil niet dan met noodzakelijkheid voorttreden, dit te kennen, dat zij niets voor waar aanneemt, wat slechts waarschijnlijk is, dat is, waar nog eene mogelijkheid overblijft, dat het niet zoo zoude kunnen zijn. Overal waar willekeurigheid is overgebleven, waar wij dus een besluit getrokken hebben, omdat wij zulk een besluit *wilden* trekken, is de noodzakelijkheid, gelijk de woorden zelve dit aanduiden, nog niet aanwezig. Zoo is het bijv. als de verhouding der voor ons gevoelen gunstige tot de mogelijke gevallen, bijna een is, maar toch nog een geval mogelijk blijft, hetgeen niet gunstig voor ons is. Wij noemen het dan willekeurig dat geval uit te sluiten, en met zekerheid kunnen wij niet beveren, dat ons gevoelen het ware zal zijn.

Die waarschijnlijkheidsbewijzen nu versterken elkander wel; door meerderen te zamen wordt eene stelling wel waarschijnlijker dan door een van die meerderen; maar zij wordt nimmer ontwijfelbaar.

Echte bewijzen daarentegen behoeft men niet eens in grooteren getale dan alleen om de zaak duidelijker te maken. Om zekerheid te verkrijgen heeft men slechts één waar bewijs noodig, meerderen te geven is overbodig; hoopt men dus bewijzen op, die men voor echte bewijzen uitgeeft, zoo wekt men het vermoeden dat ze niet echt zijn. Waartoe anders meer dan een, en als zij niet echt zijn zoo vermogen zij niet, in welken getale ook, eene stelling omver te werpen, die op één echt bewijs steunt. — De keisteen krast den diamant niet, ook niet duizend keisteenen! —

Dit eischt de rede, daarom verbiedt zij om ons zegel te hechten aan hetgeen slechts op waarschijnlijk hypothese berust, zij wil dat in een bewijs niets dan waarheden voorkomen, elk voor zich getoetst, zij wil dat wij niet dan genoodzaakt onze toestemming geven en nimmer vrijwillig.

Het is een eisch die onzer ontwikkeling zeer in den weg schijnt te staan, en waaraan daarenboven zeer moeijelijk voldaan wordt, maar aan de andere zijde worden wij toch ook door dien eisch voor overijling behoed.

Het is een eisch die onzen rasschen voortgang in den weg staat, zcide ik, want spoedig zouden wij eenen dijk op kunnen rigten tegen het geweld der rivieren, als wij niet juist zoo zeer op de grondslagen moesten letten. Dikwerf zullen wij hem, ofschoon wij er onze hoop op gevestigd hadden, zien bezwijken voor de kracht van de door den storm voortgezweepten wateren, niettegenstaande het een dijk was, maar hij was niet genoegzaam

gegrondvest. Zoo zijn ook menigmaal door de groote geesten der menschheid waarheden verkon- digd, waaraan wij ons vastklemden, maar wij zien ze ons voor eenen tijd ontrukken, omdat de rede aantoot, dat ze niet met noodzakelijkheid gedacht zijn. Gelukkig dat wij overtuigd kunnen zijn dat zij zullen wederkeeren, als de voldoende grondslagen zullen gelegd zijn! Zoo wanneer SOCRATES verzekert dat de Goden den leugen niet kennen maar haten, en dat daarom ook de mensch hem moet ontvlieden, zoo was dit wel eene kostbare waarheid, maar die kon vergeten worden, omdat hij voor zijne eerste stelling geen volledig bewijs leverde. Als hij beweert dat de ziel onsterfelijk is, zoo lezen wij hem met groot genoegen, maar toch geeft het ons geene overtuiging, en meermalen na hem is die waarheid weder in twijfel getrokken, omdat de bewijzen die hij geeft niet met noodzakelijkheid voortgaan; later eerst kon die waarheid ons worden weêrgegeven, en nu voor altijd, omdat men nu onwankelbare bewijzen kan aanvoeren.

Van daar dat de wijsbegeerte zoo vele voorbeelden van strijd oplevert. Het zoude boven mijne krachten zijn en ook niet voor deze ure, om in korte fiksche trekken u dien strijd te teekenen. Wij herinneren ons hoe dat in het voorleden jaar van deze plaats geschied is. Soms werden de stellingen van eenen wijsgeer, onmiddellijk door zijnen opvolger verworpen, soms ook bouwde men eenigen tijd er op voort. MALEBRANCHE ontwikkelde de wijsbegeerte van CARTESIUS; LEIBNITZ sloeg weder eenen eenigzins anderen weg in. Met

Echte bewijzen daarentegen behoeft men niet eens in grooteren getale dan alleen om de zaak duidelijker te maken. Om zekerheid te verkrijgen heeft men slechts één waar bewijs noodig, meerderen te geven is overbodig; hoopt men dus bewijzen op, die men voor echte bewijzen uitgeeft, zoo wekt men het vermoeden dat ze niet echt zijn. Waartoe anders meer dan een, en als zij niet echt zijn zoo vermogen zij niet, in welken getale ook, eene stelling omver te werpen, die op één echt bewijs steunt. — De keisteen krast den diamant niet, ook niet duizend keisteenen! —

Dit eischt de rede, daarom verbiedt zij om ons zegel te hechten aan hetgeen slechts op waarschijnlijke hypothesen berust, zij wil dat in een bewijs niets dan waarheden voorkomen, elk voor zich getoetst, zij wil dat wij niet dan genoodzaakt onze toestemming geven en nimmer vrijwillig.

Het is een eisch die onzer ontwikkeling zeer in den weg schijnt te staan, en waaraan daarenboven zeer moeijelijk voldaan wordt, maar aan de andere zijde worden wij toch ook door dien eisch voor overijling behoed.

Het is een eisch die onzen rasschen voortgang in den weg staat, zeide ik, want spoedig zouden wij eenen dijk op kunnen rigten tegen het geweld der rivieren, als wij niet juist zoo zeer op de grondslagen moesten letten. Dikwerf zullen wij hem, ofschoon wij er onze hoop op gevestigd hadden, zien bezwijken voor de kracht van de door den storm voortgezweepte wateren, niettegenstaande het een dijk was, maar hij was niet genoegzaam

gegrondvest. Zoo zijn ook menigmaal door de groote geesten der menschheid waarheden verkondigd, waaraan wij ons vastklemden, maar wij zien ze ons voor eenen tijd ontrukken, omdat de rede aantoonde, dat ze niet met noodzakelijkheid gedacht zijn. Gelukkig dat wij overtuigd kunnen zijn dat zij zullen wederkeeren, als de voldoende grondslagen zullen gelegd zijn! Zoo wanneer SOCRATES verzekert dat de Goden den leugen niet kennen maar haten, en dat daarom ook de mensch hem moet ontvlieden, zoo was dit wel eene kostbare waarheid, maar die kon vergeten worden, omdat hij voor zijne eerste stelling geen volledig bewijs leverde. Als hij beweert dat de ziel onsterfelijk is, zoo lezen wij hem met groot genoegen, maar toch geeft het ons geene overtuiging, en meermalen na hem is die waarheid weder in twijfel getrokken, omdat de bewijzen die hij geeft niet met noodzakelijkheid voortgaan; later eerst kon die waarheid ons worden weêrgegeven, en nu voor altijd, omdat men nu onwankelbare bewijzen kan aanvoeren.

Van daar dat de wijsbegeerte zoo vele voorbeelden van strijd oplevert. Het zoude boven mijne krachten zijn en ook niet voor deze ure, om in korte fiksche trekken u dien strijd te teekenen. Wij herinneren ons hoe dat in het voorleden jaar van deze plaats geschied is. Soms werden de stellingen van eenen wijsgeer, onmiddellijk door zijnen opvolger verworpen, soms ook bouwde men eenigen tijd er op voort. MALEBRANCHE ontwikkelde de wijsbegeerte van CARTESIUS; LEIBNITZ sloeg weder eenen eenigzins anderen weg in. Met

LOCKE en zijne volgers scheen de geheele wijsbegeerte te zullen verdwijnen. ANSELMUS had reeds voor CARTESIUS zijn ontologisch bewijs voor het bestaan van God gegeven, maar andere wijsgeeren ontkenden de kracht daarvan; KANT bestreed alle voorgangers, vergenoegde zich aan te toonen waarheen de wijsbegeerte leidde maar ontzegde der rede gezag op bovenzinnelijk gebied; JACOBI bekampte weder hem in dit opzigt. Tegen JACOBI stonden anderen met hevigheid op en ook onder de nu levende wijsgeeren, die allen zeggen de rede te volgen, is menigvuldige verdeeldheid; maar toch is een voortgang niet te miskennen, de strijd neigt er toe om zich op te lossen in eenheid. Wat eenmaal werkelijk met noodzakelijkheid gedacht was, blijft en moet blijven uit den aard der zaak, gelijk wij zeer wenschten, dat dit in eene geschiedenis der wijsbegeerte opzettelijk werde aangewezen.

Uit dien strijd mogen wij dan niet het gevolg trekken, dat zoo menigmaal getrokken wordt: laat ons dus van de wijsbegeerte ons onthouden; wat mengen wij ons in dien eeuwigen strijd; wat heden als de hoogste waarheid verkondigd wordt, wordt morgen bewezen ongenoegzaam te zijn! Geenzins Mijne Zeergeëerde Hoorders, want zoo zouden wij ook van andere wetenschappen, ook gelijk ik straks ga aantonen van wiskunde ons moeten onthouden. Het is niet zucht tot strijd of uit onzekerheid dat wat heden als edelgesteente geldt morgen zoude vertrapt worden, maar hierdoor dat de rede geene edelgesteenten wil, al zijn zij mis-

schien echt, maar wier echtheid niet bewezen is of die niet goed geplaatst zijn. Als alzoo uit den tempel der wetenschap een edelgesteente wordt weggenomen, zoo is het alleen omdat het daar niet goed of niet veilig was geplaatst, maar als dat tempelgebouw verder gevorderd is en er een beter en veiliger plaats voor ingerigt is, dan zal het daar weder prijken en beter schitteren en heerlijker zijn licht fonkelende weerkaatsten ten beste van hare vereerders.

Deze strenge eisch der rede is daarenboven moeijelijk te vervullen. Zoo ligt vleit men zich met de meening: dit is nu toch onuitwijkbaar noodzakelijk gedacht, — en als niet alle oplettenheid aangewend is, heeft men zich toch bedrogen. De ijver om nuttig te zijn, het vuur dat ons bezielt, groote geestvermogens, zetten er ons zoo ligt toe aan om te gissen in plaats van te bewijzen, en zoo komt het dan, dat van de vele nieuwe bewijzen die elk wijsgeer levert, zoo weinige den toets kunnen verdragen en dat de wijsbegeerte sedert SOCRATES, in tal van ware stellingen zoo weinig gewonnen heeft.

Maar beter zoo dan anders, want het behoedt ons voor overijling. Ja zoodanige belemmering is zelfs wenschelijk (1), *Itaque humano intellectui non plumae addendae, sed plumbum potius et pondera, ut cohibeant omnem saltum et volatum,*

---

(1) BACD t. a. p. I, 104. Zie ook de beide vorige aphorismen, de 19<sup>de</sup> en de Voorrede *At secundum nos Axiomata continenter et gradatim excitantur, ut non nisi postremo loco ad generalissima perveniatur.*

omdat er de zekerheid bij wint. Daarom hoorden wij het ook: *cautionem semper esse adhibendam in veritatis indagazione.*

Als de meetkundige eene spiraal beschrijft, is hij zeker dat hij de oneindige uitgebreidheid van het vlak waarin hij ze teekent, bereiken zal, zoo is ook de rede zeker dat zij onder het voorttreden tot de volkomene kennis van het oneindige onbepaald toenaderen zal; maar gelijk de eerste niet naar believen zijne punten zet, maar naar eenen vasten regel waarvan hij niet af mag wijken, zoo ook de laatste.

Heeft al eens de meetkundige op zijn geoefend oog vertrouwende op grooten afstand eenige punten geplaatst, hij mag ongaarne van daar willen terugtreden en ze verwaarloozen, toch zal hij het moeten doen; want misschien behoorden zij niet tot de spiraal, en behoorden zij er toe, welnu hij zal ze terugvinden wanneer hij slechts zoover gekomen is. Als de mensch zich van zijnen regel — de rede — wil losmaken en waarheden verkondigt die hij door zijn genie raadt, hij mag het doen, hij kan dikwijls van onbegrijpelijkten zegen zijn voor het menschedom, en dus reeds zijnen tijdgenoot in het *besit* stellen van waarheden, welke anders nog zoo geruimen tijd zelfs de nakomelingschap zoude hebben moeten missen; slechts den *eigendom* vermag hij zoo niet te verschaffen. Zelfs kan hij daardoor voor den wijsgeer den weg gemakkelijker maken, de rigting bepalen waarin hij zoeken moet, maar als zeker aannemen mag deze ze niet. Het is voor ons ligter om te bewij-



zen, dat de som der hoeken van eenen driehoek gelijk twee regten is, dan het was voor den eersten vinder van die stelling of voor PASCAL, maar beiden moeten wij het toch bewijzen voor dat wij het kunnen aannemen. De noodzakelijkheid dus welke de rede vordert, moet ons geenszins beletten met dankbaarheid te erkennen wat anderen voor ons onbewezen gedacht hebben, alleenlijk mogen wij het nog niet voor zeker houden, omdat wij ons misschien zouden overijlen.

Verheugen wij ons dan in dat voorschrift der rede ofschoon het den voortgang langzamer doet zijn en moeilijker te vervullen valt, en volgen wij hetzelfde op door onophoudelijk te onderzoeken, of wij ook iets van de wijsgeeren overgenomen hebben, dat niet volstrekt noodzakelijk gedacht was, zoo zullen wij ook aan dezen hoofdtrek van het karakter der rede voldoen.

B II. Gemakkelijk is het ook dezen karaktertrek in de wiskunde weer te vinden; zij vertoonde dien reeds in hare kindschheid en heeft hem sedert niet verloochend; men gaat toch in die wetenschap met niet minder omzigtigheid te werk. Ieder erkent reeds nu met mij, dat de wiskunde zich juist hierdoor zoo van de andere wetenschappen onderscheidt, dat zij overal strenge bewijzen vordert.

Reeds bij de Grieken had de meetkunde althans dat karakter aangedaan, en het stel stellingen door EUCLIDES bijeenverzameld en ons nagelaten, is reeds zoo naauwkeurig zamengevoegd en zoo grondig bewezen, dat wij nog in onzen tijd de bewijskracht moeten erkennen en slechts zeer enkele punten

kort geleden heeft verzekerd, maar waarvan het bewijs nog niet gedrukt is, kan de wiskunde die grootheden onbepaald toelaten.

Men zegge niet: dat zijn twisten die niet gelijk te stellen zijn met de twisten der wijsgeeren; het geldt slechts een gedeelte van hare waarheden en eene nadere omschrijving van woorden zal alles uit den weg ruimen. Welnu wij zullen andere twisten herinneren en U voorstellen hoe hevig en langdurig de beginselen waarop de differentiaal en integraal rekening door NEWTON en LEIBNITZ gelegd, tot op onze dagen getoetst zijn; hoe zij beurtelings als genoegzaam en ongenoegzaam zijn beschouwd, hoe LA GRANGE eenen anderen weg zocht, hoe ook die door POISSON veroordeeld werd; hoe nu kortelings, door CAUCHY voornamelijk, de beginselen bewezen zijn, en zoo verreweg het grootste gedeelte der toegepaste wiskunde lang wankelbaar was en nu pas met regt gebruikt wordt. Het waren waarheden door het genie gezien die men voortdurend heeft zoeken te bewijzen, maar welke de wiskunde toch niet kon toelaten voor dat derzelver noodwendigheid was aangetoond. Van eenen anderen strijd (1) wil ik zwijgen, het is die van

---

(1) *Messianisme ou Réforme absolue du savoir humain nommément des mathématiques etc Paris, FIRMIN DIDOT 1847.* Hoezeer de voorrede mij zeer opmerkenswaardig toescheen, deed mij een blik op het mathematische gedeelte niet veel verwachten. Ook is de toon niet de toon der Rede, die wel beslissend spreekt, maar verdienstelijke werken waarin mischien eene feil begaan is niet veracht.

WRONSKY tegen de geheele methode der mathematische wetenschappen, omdat ik nog niet beoordeelen kan, of die strijd met grond gestreden is. Maar er is meer.

De laatst vermelde strijd heeft tot bevestiging gevoerd van hetgeen men vroeger reeds aannam, maar er is ook strijd gevoerd, en hij bestaat nog, die op vernietiging uitloopt. Het is de strijd omtrent het gebruik der oneindige reeksen en der onbepaalde coëfficiënten.

Reeds BERNOUILLY verhief er zich tegen (1). De aanleiding tot dit verschil van BERNOUILLY was nu niet in het gebruik der reeks gelegen, maar in eene fout van NEWTON, gelijk LA GRANGE bewezen heeft, maar er zijn ook andere bestrijders van de reeksen opgestaan, die een zeer groot gedeelte van dezelve hebben doen vallen. Door schijn van waarheid is men verleid geweest er waarheid aan toe te kennen; zoolang nog met behulp der reeksen steeds ware stellingen verkregen waren, heeft men er weinig op gelet, welke gevaarlijke en onzekere middelen men bezigde (2).

---

(1) BERNOUILLY Opera Omnia I, 1536. Zie ook III. Non satis capio, zegt JAN BERNOUILLY, qua rationis specie inductus fuerit vir sagacissimus (incomparabilis Newtonus); ut crederet terminos serierum harum, per extractionem radiceis prodeuntium, eosdem esse cum terminis per differentiationis continuationem collectis; quod moneo, ne quis plus quam par est, tribuat radicum extractioni per series.

(2) Men verzuimde steeds te onderzoeken, of de reeks convergent was, of zij bij het verder voortzetten harer termen tot in het oneindige toe, toch steeds dezelfde bepaalde waarde bleef behouden; men vertrouwde ze ook in andere gevallen.

EULER in het bijzonder was oorzaak dat met behulp derzelve vele belangrijke waarheden bewezen werden, zoo heeft haar gebruik zich algemeen in de wiskunde verbreid, zoodat zelfs alle twijfel aan de wettigheid daarvan opgeheven scheen. Toen men het oneens werd over de som van eene dier reeksen, beproefde men allerlei verklaringen, die tegen elkander inliepen. De reeks  $1 + 1 - 1 + 1$  enz., zeide de een dat tot som had 0, de andere 1, de derde dreef de willekeur nog verder, en wilde van de twee waarden het rekenkundig midden nemen. Uit eene andere som van klimmende termen beweerde MICHELSEN dat er negatieve grootheden waren grooter dan oneindig positieve. Zulke vonden vond men, om niet te laten varen wat de gewoonte, en dat door zulke mannen als EULER en anderen geschraagd, nu had ingevoerd! — Maar, andermaal herhaal ik het, de wiskunde verhief hare stem en versmaadde eenen tempel op die wijze opgerigt.

LIUVILLE verhief zich eerstelijk tegen de geldigheid van die bewijzen voor en door de reeksen zelve, althans met achtgeving op sommigen, en ABEL wiens jeugdig leven zoo vele nieuwe waarheden geleverd heeft, en die zoo streng het bestaande op nieuw aan den toets der rede onderwierp, riep uit (1): *Les séries divergentes sont en général quelque chose de bien fatal et c'est*

---

(1) Zie GRÜNERT's Archiv. der Mathematik und Physik I, Literarischer Bericht 17 en oorspronkelijk in de Oeuvres Complètes de N. H. ABEL, *Christiania*, 1839.

une honte, qu'on se soit avisé d'y fonder aucune démonstration. Enfin mes yeux se sont des-sillés d'une manière frappante, car à l'exception des cas les plus simples, par exemples les séries géométriques, il ne se trouve dans les mathématiques presque aucune série infinie dont la somme est déterminée d'une manière rigoureuse, c'est à dire, la partie la plus essentielle des mathématiques est sans fondement. Een weinig later: Pas même la formule binôme n'est encore rigoureusement démontrée. Le théorème de Taylor, base de tout le calcul infinitésimal, n'est pas mieux fondé. Met evenveel regt dus kunnen wij van de wiskunde zeggen als van de wijsbegeerte, wie zal zich met die gedurige verandering van denkbeelden ophouden, wie kan vertrouwen schenken aan gevoelens die heden verkondigd worden, als de cenige ware worden uitgegeven, en door het volgende geslacht verklaard worden te zijn, en te regt verklaard worden te zijn, zonder eenigen grond (1).

Welnu wij stemmen toe, dat men met evenveel regt de geldigheid der wiskunde kan bestrijden

---

(1) Wat zullen wij dit nog niet te meer zeggen als wij bedenken, dat CAUCHY nog verder ging dan ABEL, en ook zelfs het gebruik der convergente reeksen begrensde, daar het bleek dat hun product niet altijd eveneens eene bepaalde waarde had; wat men schaars zoude gelooven. Als wij SCHLÖMICH zien leeren, dat men eene convergente reeks ook niet zonder nader onderzoek mag differentieren of integreren en dus menige stelling op eene onbedachte aanwending van deze bewerkingen gebouwd weder vallen moet, zullen wij dan niet met aandrang onze vraag herhalen.

als die der wijsbegeerte, maar wij laten het besluit volgen: dus met geen regt hoegenaamd, want in beide wetenschappen is alleen de strijd gerigt tegen hen die het karakter der wetenschappen vergaten. Deze twisten waren geboren uit een onderzoek volkomen met het karakter der wiskunde overeenkomstig.

Even als de wijsbegeerte, roept telkens de wiskunde ons met luider stemme toe als wij vergeten alleen met noodzakelijkheid in het bouwen voort te gaan: in zulk eenen tempel wil ik niet wonen, breekt hem af en laat alleen het onwrikbare staan, gelijk gij dat uit den aard der zaak moet laten blijven; in de wiskunde vinden wij derhalve ook dezen grondtrek der rede weer: noodzakelijkheid.

C. Wanneer wij dan in de wiskunde het karakter der rede zoo nauwkeurig vinden afgedrukt, zoo ligt ook het besluit voor de hand: de rede geeft waarheid dus geeft de wiskunde waarheid.

I. Bijna overbodig is het hierover nog te spreken, maar ofschoon ik door mijne rede dit besluit wel niet vaster zal maken, zoo moge het mij toch nog vergund zijn kortelijk dit meer te doen inzien door het volgende op te merken. Zij die de rede feilbaar en dwalend noemen, doen dit al of niet ter goeder trouw. Van de laatsten, die dit slechts beweren om daarvoor hunne eigene stellingen ingang te doen vinden, die daarom de menschen wantrouwend maken omtrent het gezag der rede, maar tevens hunne eigene rede overal handhaven, spreek ik niet, zij vernietigen zich zelven. De eersten zijn in eenen ongelukkigen toestand. Wij herinneren ons den sorites: EPIMENIDES zeide, dat

alle Cretensers leugenaars waren, hij was zelf een Cretenser dus was hij zelf een leugenaar en dus de Cretensers geen leugenaars, maar dan wel en dan weer niet. — Welnu, die de rede voor feilbaar verklaren zijn in dezelfde omstandigheid, en al stemmen wij het al gereedelijk toe, dat eene redenering als deze: De rede zegt dat zij feilbaar is, dus feilt zij en is zij dus niet feilbaar, maar in dat geval is zij feilbaar en dan weder niet, — een paralogismus is even als de vorige, zoo is *dit* toch in beiden waar, dat het althans onzeker is of de rede feilbaar is, daar niets hoegenaamd hare feilbaarheid zoude kunnen bewijzen, dan zij zelve. Wij erkennen dat dit besluit getrokken is uit ons standpunt gezien, die aan de rede onfeilbaarheid toekennen, maar de andere partij mag in het geheel geen besluit trekken. Eene stelling nu, van welke men aantoonen kan, dat zij nooit zal kunnen bewezen worden, zal het wel gevaarlijk zijn aan te kleven, als daarenboven die stelling alles vernietigt wat wij meenden te bezitten, alle kennis onzeker maakt, alle zedelijkheid ondermijnt, wijl dan geene reden meer daar is om ons aan te toonen dat iets zeker is of dat een regel voor ons handelen goed en niet veel cer kwaad is. Neen voorwaar moeilijk is het om ons voor dwalingen te behoeden maar alleen daarom, omdat het zoo moeilijk is, voor ons eindige zondige menschen zoo moeilijk is, de voorschriften der rede nauwkeurig op te volgen. Daarom kan de mensch feilen, maar de rede geeft waarheid.

Spreekt echter niet de geschiedenis der wijs-

begeerte tegen het gezag der rede? Hooren wij die bedenking. Als eene goede gids ons gegeven is, zoo zullen wij van de regte lijn der waarheid, — het is een beeld door LIEBIG aangestipt, — ons minder en minder verwijderen; wij mogen nu ter regter- dan ter slinkerhand van haar ons bevin- den, de afstand waarop wij ons telkens verwij- deren zal ook telkens kleiner worden, en zoo ook de afstand van twee tegenovergestelde afwijkingen. Wij kunnen het er voor houden zoo zegt men, dat wij eenen goeden gids volgen, wanneer wer- kelijk de onderlinge afwijking kleiner wordt, en wij niet weder op hetzelfde uiterste standpunt terug komen. In de wijsbegeerte nu zijn meer- malen dezelfde gevoelens verkondigd, men is dus in haar meermalen groote tijden na elkander op hetzelfde uiterste standpunt terug gekeerd en dus herhaalde malen even ver van de waarheid afge- weken; dus baat ons onze gids niets.

Van onze zijde antwoorden wij hierop. Vooreerst kan dit terugvallen tot een vroeger standpunt ook veroorzaakt zijn, door groote omwentelingen die hebben plaats gehad, en wanneer wij het al er- kenden, dat de wijsbegeerte meermalen tot haar standpunt is terug gekeerd, zoo zouden wij er op moeten letten, dat tusschen die terugkeerin- gen groote bewegingen onder het menschedom heb- ben plaats gegrepen, waarbij de beschaving plot- seling als vernietigd werd, of liever bijna zooveel in graad afnam als zij in verdeeling over een grooter aantal menschen won. Geen wonder dat dan ook de wijsbegeerte niet beoefend werd en



zij op nieuw hare ontwikkeling beginnen moest! Zulke verstoringen nu, zijn volgens den gang der geschiedenis steeds minder en minder in aantal en hevigheid te wachten. Maar nog daarenboven ontkennen wij het, dat de wijsbegeerte volkomen tot een vroeger standpunt terug gekeerd is, en als zij al eens slechts dezelfde stellingen verkondigde als vroeger, zoo waren zij toch de tweede maal beter gegrond en dieper gedacht, dus van meer waarde dan de eerste maal. Wij gelooven echter ons van eene uitzetting hiervan uit de geschiedenis der wijsbegeerte te mogen onthouden, te meer daar wij ook zelf uit eenen onophoudelijken voortgang en meerdere overeenstemming geen bewijs voor de waarheid der rede willen noch kunnen trekken. Want de lijn waarvan wij ons minder en minder verwijderden kon immers wel niet de ware lijn zijn, maar eene afwijkende rigting hebben, en dan zoude eene meerdere toenadering tot haar ons juist meer van de waarheid verwijderen en bewijzen dat wij eenen slechten gids gevolgd waren. Langs dezen weg laat zich de waarheid der rede niet bewijzen, tenzij men eenen toetssteen aangeve waaraan men telkens hare uitkomsten proeven kan. Wij mogen slechts dit beweren, dat de tegenwerping insgelijks geene kracht heeft, omdat het feit niet waar is, en omdat die afwijkingen juist door het niet opvolgen der rede te weeg gebragt zijn, omdat men dus weder wijsgeeren met wijsbegeerte verwacht. Alleen hierin zoude een bewijs gelegen zijn tegen de waarheid der rede, indien de bewijsvoeringen

van twee wijsgeeren beiden met in het oog houden der eenheid, en niet dan met noodzakelijkheid dus volgens het karakter der rede gevoerd, tegen elkander streden; gelijk dan ook KANT in zijne Antinomieën heeft beproefd maar wat hij niet heeft kunnen bereiken.

Wij zouden nog kunnen vragen, waarom hebben dan alle wetenschappen, zoodra de rede er in begon te heerschen, zulke verbazende vorderingen gemaakt. Waarom gaf eene nieuwe wijsgeerige rigting die het oude, met het karakter der rede onbestaanbare omverwierp, of iets nieuws bevestigde, ook eene omwenteling en hervorming in de wetenschappen? Waarom namen dan de natuurkundige wetenschappen, waarop wij heden vooral het oog hebben, zulk eene vlugt, en waarom gaan zij nu, nu de wijsbegeerte meer algemeen haar licht begint te verspreiden, ook met immer snelleren gang vooruit! Waarom bleken juist altijd zij, die wijsbegeerte beoefend hadden, de grootste en snelste schreden te maken. Hoe komt het dat het woord van BAGO waar bevonden wordt (1): *Scientiarum enim augmenta a magnis utique ingeniis proveniunt*; waarom zegt hij, die eenigzins tegen de wijsbegeerte optrad, omdat toen het gezag nog zoo zeer gold (2): *At illud ne nobis quidem dubitare fas sit, utrum nos philosophiam et artes et scientias quibus utimur demoliri cupiamus. Con-*

(1) BAGO, t. a. p. I, 91.

(2) I, 128 en 105 *Atque in hac certe inductione spes maxima sita est.*

tra enim earum et usum et cultum et honores libenter amplectimur. Wat zoude het ons echter baten al gaf men ons toe, dat ten tijde en plaatse als de rede haar gebied wijder uitstrekt, ook de wetenschappen zich ontwikkelen, want die ontwikkeling kon wel slechts eene verdere ontwikkeling van dwalingen zijn. En dat dit laatste werkelijk het geval niet is, kan men alleen met de rede bewijzen; zonder die heeft men alleen regt het voor waarschijnlijk te houden.

Maar daarenboven niemand beweert het in ernst dat de rede feilbaar is. Een hypothetisch oordeel door de rede gegeven laat bij niemand eeninge twijfel na, over de noodzakelijkheid van de stelling als het gestelde aanwezig is. Niemand is er die als hij erkend heeft: si a est b est, een oogenblik twijfelt of b er wel zij wanneer hij a ziet. Als men slechts zich niet bewust is, dat men bespied wordt, of men om andere redenen voorwendt dat de uitspraken der rede wel twijfelachtig konden zijn, zoo is geen wankeling bij iemand te bespeuren.

Wij verwerpen dus de stelling dat de rede faalt omdat zij tot ongerijmdheid voert, omdat de geschiedenis der wijsbegeerte haar niet bevestigt, de geschiedenis der wetenschappen haar onwaarschijnlijk maakt, omdat er niemand is die haar werkelijk gelooft, en liever erkennen wij eerbiedig, dat de mensch naar Gods beeld geschapen de rede als waren gids mede kreeg, als eene sprank van zijne Godheid, zuiver als Hij uit wien ze ontsproot. De rede ontkennen zoude heeten God vernietigen,

en wij zijn dus gerechtigd met volle vertrouwen uit te roepen: *de rede geeft waarheid.*

C. II. En de wiskunde nu! In de wiskunde hebben wij oneindig meer gelegenheid om langs zeer uiteenloopende wegen, tot een zelfde doel te geraken. En nimmer heeft dit kenmerk gefaald, nooit heeft men langs den eenen weg eene andere uitkomst gevonden dan langs den anderen weg, of de oorzaak heeft gelegen in wat wij vroeger aanvoerden en het verschil is vereffend geworden. Nergens heeft zij eene kiem van zelfvernietiging getoond.

Daarenboven is er in de toegepaste wiskunde meermalen gelegenheid haar aan de waarneming te toetsen, en hierdoor is het juist voor haar zoo-veel gemakkelijker om voort te treden dan voor de rede; door hare voorschriften ontwaren wij zoo-veel spoediger afwijkingen van de bevelen der rede, en zijn dus zooveel beter en dringender vermaand geworden, goed toe te zien of wij den waren weg gegaan en aan haar karakter getrouw gebleven zijn. Ook uit dezen uitwendigen grond nu is nooit tegenspraak ontstaan, maar steeds bevestiging. Er is eene spreuk in den mond des volks: dit is theoretisch wel waar maar de praktijk leert het anders, en die zoude tegen haar schijnen te getuigen; maar die spreuk is onzin. Waar is het, dat niet alle werktuigen zooveel geven, als waarvoor zij uitgegeven worden, dat soms werktuigen hemelhoog worden geprezen die niet geven, wat men hen verwachtte, maar waar is het dan ook dat het eigenbelang of de dwaling des makers ze zoo hoog geprezen had en niet de

theorie. Zoo valt het gemakkelijk eene wetenschap omver te werpen, wanneer men een leugen voor eene van hare uitspraken uitgeeft en dan zegt: Ziet het, hare uitspraken falen. De wetenschap leert, dat theorie en praktijk te zamen moeten gaan, dat de eerste hare gegevens uit de laatste moet ontleenen, maar dat dan ook de laatste van de eerste terug ontvangt meer dan zij gaf en wat zij zonder de theorie nooit had kunnen bereiken.

Misschien zegt nog iemand, er is nog niet eene machine gemaakt, b. v. stoommachine, die zoo veel kracht heeft gedaan als zij naar evenredigheid der hoeveelheid verbrande steenkolen doen moest. Niemand is er gereeder om dit toetstemmen dan wij, dat de kracht die bij het verbranden van 1 gr. carbonium ontwikkeld wordt tweemaal ongeveer zoo groot is, als de nuttige kracht der machine, zelfs grooter dan de nuttige uitwerking des menschelijken ligchaams, eene machine door grooter werkmeester dan wij zijn, gewrocht; maar de theorie toont dat nevens de nuttige kracht ook verloren kracht staat, verloren namelijk voor ons doel. Zij leert dat de kracht andere bewegingen heeft te voorschijn gebragt, wrijving, warmte, electriciteit, welke niet weder tot de nuttige uitwerking hebben kunnen medewerken. Zoo heeft de theorie waarheid gesproken als men haar geheel spreken laat, en niet slechts eenige woorden van hare rede opvangt. Alleen erkennen wij dat zij nog niet voor elke machine de juiste verhouding van nuttige en meer onnutte kracht kan bepalen, maar dan beweert zij dat ook niet en wanneer zij eene

duidelijke uitspraak doet hooren, wee dan hem die ze in den wind slaat. — Duizenden hebben gezocht naar de quadratuur van den cirkel maar niemand heeft ze kunnen aangeven, want de theorie heeft gesproken. Millioenen schats zijn op het perpetuum mobile gezet, maar niemand heeft het gevonden en niemand zal het vinden, want de wiskunde ontkent het. Wie het beproefde, zijn tijd, zijne kracht en zijn erfgoed zijn gebleken nutteloos verspild te zijn geweest.

Zoo zijn er dan ook van buiten geene getuigen tegen de wiskunde opgetreden, letten wij integendeel op eene onafzienbare schaar van bevestigingen met eenen vlugtigen blik. Wij noemen u de bevestiging, die de meetkundigen erlangen, wanneer zij zelfs over eene groote uitgestrektheid van het oppervlak der aarde met meten voortgaande, aan het einde van hunne meting tot de lengte van eene basis besluiten en dezelve bij onmiddellijke waarneming volkomen daarmede overeenkomstig vinden. In alle vakken der natuurkunde die reeds eenigzins tot eenheid gekomen zijn kan men die bevestigingen ontmoeten. In het licht worden de vreemdsoortigste figuren van gekleurd licht naar SCHWERDT en FRAUNHOFER voorspeld en volkomen zoo ziet men ze. Zelfs wat men voor ongerijmd hield wordt door de waarnemingen bewezen als de wiskunde het leert. Toen HAMILTON verkondigde, dat een lichtstraal onder eene bepaalde helling op een tweeassig krystal vallende zich in eenen conus verbreiden moest, en dat omgekeerd een bepaalde conus van lichtstralen zich tot éenen straal konden

zamen verbinden, wankelden zelfs anders stoutmoedige aanklevers der theorie en men verklaarde ze voor valsch. Maar LLOYD wankelde niet, en de waarneming trad als getuige voor de theorie op.

De ontwikkeling der wetten der electriciteit deden het denkbeeld ontstaan, om met meerdere snelheid dan die des lichts mededeelingen over te voeren, en wat geen practijk ooit vinden kon dat leerde de theorie als mogelijk en uitvoerbaar; als getuigen voor hare zuiverheid staan daar, de electriche telegraphen. —

De rede leert dat elk wezen zich altijd op dezelfde wijze uit, dat dus ook elk stofje gelijk het alomtegenwoordig is, zoo ook altoosdurend hetzelfde is, dat derhalve altijd evenveel werking uitgeoefend wordt, en de wiskunde bewijst dat bij constante krachten de hoeveelheid levende kracht altijd dezelfde blijft, zoolang er geene aan de verlorene kracht geevenredigde werking heeft plaats gehad. Waar dus meer kracht verloren wordt dan wij werking bespeuren, moet nog eene andere werking tot stand gekomen zijn, waar wij ze niet vermoeden. Nu hebben wij *warmte, licht, electriciteit, magnetisme* sedert eenigen tijd meer leeren beschouwen als toestanden waarin de lichamen werkingen kunnen te weeg brengen, waarin zij dus levende kracht bevatten. Maar van waar die levende kracht? Ziet daar schemert ons eene gedachte voor den geest en wij roepen uit: Zoo zal het dan alleen nog noodig zijn op te helderen, *op welke wijze* het plaats vindt, maar *dat* het plaats grijpt is zeker, en dat dus elke verlorene kracht in deze,

in chemische werking of in nog andere tot heden onbekende werkingen moet kunnen teruggevonden worden, is ontwijfelbaar. Het beginsel dat misschien J. BERNOUILLY het eerst, maar toch nog niet met die klaarheid stelde, in verband met het beginsel der levende krachten van D'ALEMBERT, geeft dus regt om te voorspellen dat deze verschillende soorten van werkingen, hoevele er ook mogen voortgebracht worden, te zamen opgeteld met de nuttige mechanische kracht, volkomen gelijk zal moeten zijn aan de aangewende kracht. Zij zullen dus, waar zij in elkander zullen worden overgevoerd, dit naar bepaalde wetten en hoeveelheden gedaan worden; men zal aequivalenten hebben van toestanden gelijk men aequivalenten heeft van scheikundige elementen.

Zoo spreekt de theorie, en ziet daar treedt FARADAY op met zijne glansrijke ontdekking, en meer bewijzend nog JOULE. Voorts de toepassingen van HOLZMANN en V. KAUFMANN, allen moeten het erkennen: wat de theorie leerde was waar.

En zouden wij nu misschien schroomen naar de astronomie om te zien, die het meest van allen de theorie der wiskunde op zich heeft laten toepassen. Reeds cenmaal bleek ons de vrees ongegrond, en, wanneer wij het nog eenmaal waagden haar te mistrouwen, ziet verontwaardigd zoude zij ons toeroepen: De maan leerde aan LAPLACE den vorm der aarde en die vorm was zoo. — Der komeet van HALLEY (1), werd de terugkomst aan-

---

(1) Ofschoon er drie jaren rekenens toe noodig waren. Voor



gezegd en ten gezette tijde kwam zij weder. — Wat door geen menschen oog gezien was, werd door de wiskunde aangewezen (1), en waar deze leerde dat een planeet zich rondom onze zon spoodde, daar vond haar GALLE.

Wij hebben eenige sterke getuigenissen opgenoemd, voor de waarheid der wiskunde pleitende, maar wij meenen geenszins hare waarheid daardoor bewezen te hebben. Getuigenissen hoe ook gestaafd, zijn onzeker, en aan waarschijnlijkheidsbewijzen hebben wij niets dan bij ontstentenis van andere. Integendeel wanneer wij deze getuigenissen aanvoerden, zoo is het voornamelijk, om te laten zien hoe groote waarheden de wiskunde ons reeds geleverd heeft, om te laten erkennen dat die getuigenissen, die waarnemingen werkelijk waarnemingen waren, *omdat* zij overeenkomen met de uitspraken der wiskunde (2).

---

niet sterrekundigen, is het niet overbodig op te merken dat er ligt drie jaren rekenens voor noodig zijn om alle veranderingen te berekenen die in den loop eener komeet, gedurende hare afwezigheid uit ons gezicht voorvallen. Men moet haar geheel volgen in haren weg en voor eene menigte niet te ver van elkander gelegen plaatsen, allen buiten het bereik der beste kijkers gelegen op dien weg, den invloed van verscheidene planeten berekenen, waardoor zij wat sneller of wat langzamer voortgaat, wat meer ter regter- of ter linkerzijde, dan het geval zoude geweest zijn, als er geene planeten waren.

(1) Alleen wiskunde deed LE VERRIER en naar het blijkt ook ADAMS de planeet Neptunus vinden, van welke men het bestaan op zijn hoogst vermoedde.

(2) Om hier niet misverstaan te worden merk ik op dat men onderscheid moet maken tusschen algemeene waarneming en bijzondere waarnemingen. De wiskunde begint niet in het

Wij konden er alleen mede aantonen dat men door uit waarnemingen met de rede op te klimmen tot hypothesen en daaruit weder andere waarheden door wiskunde af te leiden, niet met zich zelve in tegenspraak kwam. Op dien langen weg heeft men dus niet in waarheid gewonnen of verloren. Daar verder beide wegen, waarvan de een door de rede, de ander door de wiskunde bewandeld wordt, steeds met elkander in overeenstemming zijn, zoo hebben zij beiden dezelfde kromming, en als de een recht is, dan is het ook de ander.

Het eenige bewijs alzoo, dat wij voor de waarheid der wiskunde kunnen leveren, het bewijs waartoe ons onze ontwikkeling dit uur gelcidelijk gebragt heeft, is dit: de wiskunde is waar, omdat zij in de rede haren grond heeft. In de wiskunde is het karakter der rede volkomen uitgedrukt, gelijk het in de wijsbegeerte behoort te zijn, en overal stemmen zij te zamen. De rede uit zich in de eene, want waartoe zullen wij ze als twee

---

ijdel hare kolommen op te rigten en daarop kapitelen te dragen en haren ganschen tempel; zij grondt zich niet op phantasiën om daaraan hare formules vast te knoopen en hare uitspraken te verkondigen; integendeel de basementen rusten insgelijks op waarneming, hare eerste formules worden door waarneming gegeven, maar door algemeene waarneming. Deze verschafft haar hare materiele grondwaarheden, die des te zuiverder en rijker opgevat worden, naarmate de rede meer licht heeft verspreid; want die materiele grondwaarheden zijn de beginsels der wetenschappen waarvan wij spraken, geene abstractiën van het verstand maar redebegrippen, die dus inhoud hebben.

personen onderscheiden, gelijk ik tot hiertoe opzettelijk deed; de rede uit zich in de eene slechts door andere teekens, door eene andere taal dan in de andere. En gelijk het ongerijmd is aan iemands woorden in de Hollandsche taal altijd waarheid toe te kennen, maar hem te mistrouwen als hij zich van eene andere taal bedient, als alleen om dat wij niet zoo zeker zijn *die* te verstaan, of omgekeerd, zoo ongerijmd zoude het zijn om der wijsbegeerte ons vertrouwen te schenken, maar de wiskunde te loochenen; want in beiden en niet het minst volkomen in de wiskunde, is het de Rede die spreekt.

*Edel grootachtbare Heeren Curatoren dezer Hoogeschool.*

Wanneer ik tot U mij wend om U te danken voor de bewijzen van vertrouwen in mij gesteld, dan verlevendigen zich de aandoeningen die mij den geheelen dag als overstelpten. Niemand die mij hier ziet staan, wien niet voor den geest het beeld van WENCKEBACH verrijst, die voor drie jaren van deze zelfde plaats tot U sprak. De geheele Hoogeschool treurt, of moest althans treuren bij het verlies van zoodanig juweel uit hare kroon. Een man van die algemeene en grondige geleerdheid, die daarenboven, meer dan ooit iemand gevonden werd, zijne kundigheden besteedde om zijne taak te vervullen, die het nooit te veel rekende zijnen tijd aan anderen te geven, waar hij slechts lust tot wetenschap ontdekte, die liever zijnen

roem, zoo als de wereld dat noemt, minder uitgebreid zoude gezien hebben, dan dat hij iets te kort zoude hebben gedaan aan het onderwijs, waartoe hij door U geroepen was; zulk een man ontviel in de kracht zijner jaren aan uwe Hoogeschool, aan het Vaderland, aan de geleerde wereld, die hem om het meest achtteden. Terwijl Gij U schoone vruchten beloofdet op uwe zorgende belangstelling, waardoor Gij hem aan U verbonden hadt, deed de kille adem des doods ze, helaas te spoedig, afvallen. Maar niet alleen den geleerde missen wij in hem. Wat is niet hier een tal van vrienden, wier hart om WENCKEBACH bloedt en hoe is niet mijn gemoed met weedom vervuld om zijn verscheiden. Gij hebt mij als zijn opvolger gewild, maar wat drukt die last zwaar op mijne schouders, hoe zal ik, als ik zie op mijne jeugdige jaren, mijne geringe ervaring, hoe zal ik, als ik mij met hem vergelijk, dien last op mij durven nemen. O mogten twee deelen van zijnen geest op mij rusten, mogt ik althans in liefde voor waarheid en deugd, in standvastigheid en kracht hem eenigzins op zijde streven!

Het is Uw wensch dat de schaar van jongelingen die hier te zamen vlocijen, om de lessen der wijsheid van de lippen van hooggeachte mannen op te vangen, ook door mij daartoe voorbereid zal worden. Dat hunne geestvermogens door mij zullen worden opgescherpt, opdat zij in de studiën hunner keuze gelukkig slagen. Voorwaar eene schoone en verhevene maar daarom ook moeilijke taak! Meent echter niet, dat ik beschuldigingen in wil

brengen tegen Uwe keuze, en dat in deze ure nu ik vervuld ben, met het eervolle van den mij opgelegden pligt. Ik weet het, dat Gij overtuigd zijt dat niet geleerdheid uitsluitend noodig is, ter vorming van bekwame mannen, maar ijver, en vuur en geestdrift. Het wordt niet van mij geeischt, dat ik de bekwaamheden geven zal, maar dit, dat ik de sluimerende bekwaamheden zal opwekken en dat wil ik trachten met al mijn vermogen. Door zelf met hen op te groeijen in kennis, door mijn voorbeeld wil ik hunnen lust voor de wetenschap aankweken, en zoo kan ik hopen te beantwoorden aan het vertrouwen, dat Gij in mij gesteld hebt.

Het was mij behoefte Edel Grootachtbare Heeren, U mijnen dank toe te brengen, niet alleen voor Uwen invloed op het besluit van Z. M. onzen geëerbiedigden Koning, maar ook voor Uwe te gemoet komende welwillendheid mij gedurende de twee verloopende jaren betoond, en de ondersteuning gedurende dien tijd mij geschonken. Voorzeker zij hebben mijne overtuiging meer en meer bevestigd, dat waar Uwe wijsheid eene opoffering voor de Hoogeschool dienstig oordeelt, Uwe welwillendheid ze niet weigert, en zoo ga ik weder met vol vertrouwen de toekomst in, waarin ik op ruimere schaal offers van U vragen zal. Mijn streven zal het zijn te voldoen aan hetgeen van mij gevorderd kan worden; mijn wensch dat U de gedane keuze niet berouwen mag, maar Gij met genoeg daaraan moogt blijven herdenken; mijne vurige begeerte, dat Gij tot heil van haar

nog lange jaren blijven moogt wat Gij zijt, —  
Verzorgers der Utrechtsche Hoogeschool!

*Hooggeleerde Heeren Zeer Geachte Ambt-  
genooten!*

Een Koninklijk besluit bragt mij in dezelfde baan, die Gij reeds zoo langen tijd betreden hebt, waarop Gij door Uwe geleerdheid, ondervinding en ijver zoo lang reeds voorwaarts streefde. — En toch hebt Gij mij met welwillendheid opgenomen en als Uwen medearbeider toegelaten. Laat het echter niet bij uitwendige vriendschapsbewijzen blijven berusten, maar kweekt mij op om mijne baan goed af te loopen, maakt mij daartoe bekwaam door Uwen raad, sterkt mij door Uw voorbeeld! Geloof niet dat ik een oogenblik den afstand tusschen U en mij zal vergeten, of wanen zoude dat van buiten komende omstandigheden dezen zouden hebben kunnen verkleinen. Neen altijd zult Gij vooruit Sterren zijn, welke mijn pad verlichten en mij tot voortgaan aanvuren. Doet Gij dan dat licht mildelijk stralen en zachtkens verwarmen!

De vervulling van dezen mijnen wensch mag ik vertrouwend verwachten, ziet daarvoor zijn mij reeds overtuigende waarborgen voorhanden. Dat hebt gij allen mij betuigd. Dat hebt gij mij reeds getoond vrienden, leermeesters, opvoeders! Vrienden mijnes vaders, die uit achting voor hem ook den zoon willen aannemen, vrienden van mij, die zich reeds zoodanig betoonden of die ik reeds in vroeger jaren als tijdgenooten mogt begroeten als

strijdgenooten in het gebied der waarheid, die ik mogt achten, van wien ik toen reeds vriendschapsblijken mogt ontvangen. Voorzeker Gij zult niet, nu wij te zamen eene taak moeten afweven mij laten varen, — en Gij, die voor mij deze betrekking hebt aanvaard maar reeds toen mij met Uwen omgang vereerdet, Gij zult dien nu niet afbreken maar zult voortgaan mij voor wijsbegeerte aan te vuren, en mij zoo geschikter maken tot de beoefening der wetenschappen. Als Gij de orakelen der rede in wijsgeerige taal tracht te doen hooren, zult Gij mij ook meer geschikt maken om ze in de wiskundige te verkondigen. Gij zult mij en ik zal U steeds de grondtrekken van haar karakter herinneren. Zoo zullen wij tot verzoeking zoeken te naderen en wij zullen ons er van vrijwaren om als zeker te leeren, wat ten hoogste slechts waarschijnlijk kan zijn, omdat het niet volkomen noodzakelijk was zulks te denken.

Ook van U mijne waarde leermeesters, terwijl ik U dank zeg voor al wat Gij aan mijne vorming toebragt, vertrouw ik volkomen dat Gij dat werk zult willen voortzetten. Velen wier onderwijs of omgang ik hoog waardeerde, velen die U dierbaar en onvergetelijk waren, mist mijn oog in Uwe rijen en treuren zouden wij om hen als wij niet wisten, dat het zelfs hun wensch niet kon zijn weder tot ons terug te keeren, en het voor het welzijn van het geheel noodig is dat zij hunne geestvermogens, hier ontwikkeld, in hooger en werkring aanwendden, om daar voort te zetten wat zij hier zoo heerlijk begonnen. Wanneer ik niet

genoeg mij in de overige takken der natuurwetenschap geoefend heb, wanneer ik mij niet ben blijven toewijden aan de oude letteren gelijk in den aanvang, wanneer ik mij dus Uw onderwijs, geachte VAN GOUDOEVER niet naar waarde heb ten nutte gemaakt, zoo geloof daarom niet dat ik U en den vereeuwigden VAN HEUSDE te minder dankbaarheid voor Uw onderrigt zoude toedragen, meen niet dat ik die wetenschappen ook slechts eenigzins zoude minachten. Wie eene wetenschap, welke ook, niet acht, hij weet niet wat wetenschap is, en mijn eigen vonnis zal ik alzoo niet strijken. Neen terwijl van beide zijden leermeesters stonden naar wier lessen ik verlangde, omdat zij lessen van wetenschap gaven, heeft, ik weet niet wat, mij naar de natuurkundige wetenschappen heengetrokken, maar altijd is het genot der laatste mij eenigzins getemperd door de bewustheid, dat ik de eerste niet op gelijke schaal konde blijven beoefenen. Gij zult dan met welwillendheid mijne zwakheid in dezen te gemoet komen.

Maar wie mij ook de leidende hand zou willen onttrekken, Gij niet VAN REES en MULDER! Wat ik aan U, mijne dierbare en hooggeschatte leermeesters, wat ik aan Uwe toegenegenheid, aan Uwen ijver, aan Uw voortreffelijk onderwijs, aan Uwe diepe geleerdheid verschuldigd ben, kan ik niet naar behooren uitspreken! Niet daartoe hebt Gij U bepaald om mij *kennis* mede te deelen, maar Gij hebt mij de bronnen zelve geopend, den weg aangewezen langs welke men ze verkrijgt, en wat meer is, Gij hebt mij den *wil* opgewekt om ze te



vergaderen. Zoo zijt Gij mijne opvoeders geworden in de wetenschappen; waar ik wankelde hebt Gij mij opgerigt, waar ik gevaar liep mijnen pligt te vergeten, maandet Gij mij aan. Zoo ben ik, wat ik ben, mijne geheele wetenschappelijke vorming, naast God, aan U inzonderheid verschuldigd, en hoe zal ik U daarvoor eene geëvenredigde dankbaarheid toebrengen. Eer zoudt Gij ophouden die te zijn die Gij waart, dan dat Gij zoudt aflaten mij te raden, te leiden, hulpe te bieden, Uwe voorlichting mij te schenken, maar ook

si totus illabatur orbis,  
me gratum ferient ruinae.

Wanneer ik dan, Uw kweekeling, naast U geplaatst ben in den regterstoel der waarheid, zoo zal steeds een warm gevoel van vriendschap en diepe achting mij bezielen. Oordeelt toch hoe noodzakelijk! dit zij. Terwijl beiden mij steeds aanspoorden om het *αὐτος ἐφα* niet te gedenken en ik mij dan ook dikwerf veroorloofde van gevoelen te verschillen, heb ik toch later steeds moeten erkennen dat het oordeel van onzen eersten wiskundigen VAN REES, die ook daarom steeds door de rede geleid werd, wanneer hij naar ware eigen overtuiging sprak, en dat niet mijne meening, de waarheid bevattede, en het zegt wat in negen jaren strijdens niet ééne overwinning te hebben kunnen behalen; dat doet eigen kracht mistrouwen en die van zijnen leermeester hoog achten; en Gij MULDER, wie heeft meer dan Gij, het tal van bekende

waarheden der scheikunde vermeerderd, wie meer dan Gij dat gedeelte der scheikunde, waarin wij wetenschap reeds erkennen, uitgebreid, wie meer dan Gij, wat Gij goed en nuttig oordeeldet, begonnen, voortgezet, te weeg gebragt. Waarmede zal ik dan U twee mannen vergelijken, en U die in de overige faculteiten wijd beroemde namen draagt, mannen van groote geleerdheid en kracht. Als breede stroomen zal ik U voorstellen, die steeds uit hunne bronnen rijkelijk puttende, bloeiende steden doen ontluiken aan hunne oevers, lagchende landsdouwten doen ontstaan aan hunnen zoom, die aan genen den rijkdom der naburen toevoeren en deze vruchtbaar maken door hunne besproeiing, tot een sieraad en rijkdom en zegen des rijks, dat op hen bogen mag. Maar niet slechts *dit* wilt Gij, dat Gij onmiddellijk zelve die schatten over Uw Vaderland uitstort, dat het U alleen daar dankbaar voor zij; zulk een ijdele roem is het niet, dien Gij voor oogen hebt; Gij wilt nog meer nuttig zijn; een aantal kleinere takken roept gij te voorschijn, ieder kleiner maar toch gezamenlijk van bijna gelijken inhoud en van grootere oppervlakte, deze vervult gij met uwen overvloed en kracht, omdat Gij op deze wijze nog meer en meer allerwege welvaart kunt verspreiden. Hoe belagchelijk zoude het nu niet zijn als eene dezer takken, ongedachtig aan den stroom waaruit hij ontstond, zich zelve iets toeschreef, of zich met zijnen oorsprong vergelijken. Niet alzoo ik — maar Gij, gaat Gij voort breede en magtige stroomen te zijn, en schenkt uit den rijkdom Uwer bronnen ook mij een

deel Uwer wateren, om naar Uw voorbeeld nuttig te zijn.

*Dierbare zeer geëerde Vader!*

Deze dag mag aandoenlijk zijn door het verleden aandoenlijk ook voor het heden, maar er is toch vreugde en blijdschap ingemengd. Het is voor U en mijne zeer geliefde Moeder, het is voor mij een merkwaardige en blijde dag. Heden herinnert gij U hoe gij mij op deze Hoogeschool steeds met een oog der liefde gevolgd zijt in alle mijne gangen, heden ook gevoel ik het diep, hoezeer Uw raad en aansporing mij nuttig geweest zijn. Op de eerste beginselen zoowel der physische wetenschappen als der letterkunde hebt Gij mij opmerkzaam gemaakt en ware het anders, ware ook niet het voorbeeld van mijnen Grootvader U en mij voor oogen geweest, wie weet of ik niet eene andere loopbaan ware ingetreden met minder gelukkig gevolg. Hoe het zij dit is zeker dat Gij mij altijd hebt trachten te vervullen met liefde tot de waarheid, die dan toch ook in elke wetenschap gevonden wordt. Maar terwijl wij tot hiertoe alleen in wetenschappelijk opzicht spraken, hebt Gij de heerschappij der rede op Godsdienstig gebied in mij bevestigd. Eenzijdig zoude het zijn, en de ongenoegzaamheid daarvan hield Gij mij telkens voor oogen, om ook al misschien in kennis uit te munten maar in gevoelen en handelen onontwikkeld te blijven. Wat het verstand belijdt als waarheid, dat moet het hart aannemen tot zaligheid, en hoe

hooger en heiliger de waarheden die wij hebben erkend, te dieper en vuriger het gevoel, waarmede wij ons in haar begeven, maar dan ook te krachtiger de wil om steeds daarnaar te handelen en alom hare weldadige werking te verspreiden. Zoo leerdet Gij mij de Godsdienst ter harte nemen, der menschen geluk bevorderen en diep beseffen het gewigt van het eene en groot gebod: » Gij zult God liefhebben bovenal en Uwen naaste als U zelveu.

Wie kon dit beter met meer hoop op gelukkigen uitslag dan Gij dierbare vader en mijne hartelijk geliefde Moeder, die buiten de ouderlijke betrekking, reeds daarom zoo met invloed spraakt omdat Uw leven zelf het blijk droeg van diep gevoel en liefde. Hoe dikwijls heb ik mij niet gewenscht meer naar Uw raad en voorbeeld te mogen gevoelen! Heb dank, vurigen dank voor de zorgen steeds aan mij besteed, maar vooral voor die geestelijke zorgen zoo noodig voor iemand die met wetenschappen zich bezig houdt, waarin men misschien het gevoelen kon gaan terugzetten. Blijf Gij dat steeds opwekken en mogen Uwe dagen hier op aarde, welk vonnis ook de wereld zich verbeelde te mogen geven, gelukkig zijn door 's Heeren zegen, dien Hij daar waar liefde woont, gebiedt.

*Doctoren der verschillende wetenschappen.*

Gij zult met mij ingestemd hebben, dat de rede in de wiskunde tot ons spreekt, maar evenzeer zult Gij het mij eens zijn, als ik beweere dat er gene

wetenschap is, waarin zij niet spreken zoude. Duidelijker is het in de wiskunde dan in andere wetenschappen, maar niet meer waar in gene dan in dezen. Overal moeten wij aan haar als aan onze geleidster ons toevertrouwen, overal zal zij ons tot waarheid brengen.

Daarom zeg ik ook U dank WelEdel Zeer Geleerde Heer MATTHES, dat Gij mij daarop opmerkzaam maaktet, toen ik onder Uwe leiding, de eerste beginselen van de studie der letteren beoefende. Gij deed mij de groote gedachten bewonderen, die de rede toen reeds aan het licht had gebracht; de onnavolgbare schoonheden, in de schriften der ouden bevat, leerdet gij mij waarden en de juistheid van uitdrukking bij hen opmerken. Waarlijk alleen dit is reeds van groote waarde in de studie der talen, dat men de vormen naauwkeurig leert kennen waarin men zijne gedachten kan uitdrukken en de duizende schakeringen, als ik het zoo noemen mag, dier gedachten, ieder toch kan weer geven. De gelegenheid die Gij destijds hadt om U met mij bezig te houden, werd steeds dubbel door U gebruikt en daarenboven vereerdet Gij mij met Uwe bijzondere toegenegenheid en vriendschap. Moge in Uwen ruimeren werkkring velen door U aange troffen worden die overeenkomstig Uwe zorgen zich ontwikkelen, het zal groote winst zijn voor ons Vaderland. Geniet dan op Uwe pogingen en in Uw geheele leven de meeste voldoening, en mogen Uwe dagen verheugd worden door de dankbaarheid Uwer leerlingen.

En Gij mijne tijdgenooten en vrienden die reeds tot dezen graad zijn gekomen, blijft het toonen zooals Gij mij daartoe opwektet dat de rede in elke wetenschap heerschen moet. Geloof niet dat ik zal vergeten wat ik aan Uwen omgang verplicht ben en bewijst mij gelijk altijd Uwe vriendschap. Zoo moge de Hoogeschool ook om Uwe werkzaamheden geëerd worden, en de geleerde wereld zulke vruchten daarvan plukken, gelijk zij van sommigen Uwer reeds geplukt heeft, dat de geheugenis van Uwen naam nimmer ga verloren.

*Edele Jongelingen! Akademieburgers!*

Gij met wien ik het zoete der Academievreugd genoot en die weldra Uwe met woeker uitgezette talenten ten voordeele der maatschappij en des menschloms zult gaan aanwenden, en Gij die nog vergadert, laat ons allen van heden af op nieuw, of in eene betere rigting gaan opzamelen, wat nuttig zijn kan. Maar niet alleen opzamelen, ook rangschikken moeten wij; de rede moeten wij als hoogste leidsvrouw in de wetenschappen gaan volgen. Voor alle wetenschappen wij hoorden het, zijn dezelfde regels gegeven, want ééne is haar aller gebiedster. Voor zoover Gij wiskunde alleen als voorbereidende wetenschap leert, voor zoover is hierin het groote nut gelegen, hetwelk Gij er uit trekken kunt, dat in haar die wetten zoo duidelijk spreken, gelijk ik voor eenige weken gelegenheid had uitvoeriger aan te wijzen. Maar versmaadt dan ook dat nut niet en legt er U

niet op toe hare waarheden U eigen te maken zonder ze begrepen te hebben en in te hebben gezien, dat het waarheden zijn. Want die in wiskunde aan vreemd gezag gehoor geeft, waar het verboden wordt, die zal er altijd onder gebukt blijven gaan in wetenschappen die zich daarboven nog niet hebben kunnen verheffen. De tempel der wiskunde moge dan geene vreemde sicraden vertoonen, maar hij draagt ook geene valsche versierselen, ieder is op zijne plaats; elk deel ziet men het aan, hoe het bevestigd is; zijne zuilen zijn van graniet, elk gewelf is onwankelbaar. Treedt dan daar niet binnen met eenen anderen geest, dan die daarmede overeenkomstig is, en als ik U daarin rond leid, zoo vergenoegt U daar niet mede maar bouwt zelve hem na.

Komt dan met moed en kracht U op de wetenschappen toegelegd, weest onvermoeid in het volharden, ijverig in het najagen, vlijtig in het onderzoeken. Schenkt mij uwe genegenheid en vertrouwt, dat ik het waarschijnlijk weet, komt dikwijls tot mij aan mijne woning, niet om er geweest te zijn, maar om er te zijn, en mij Uwe bedenkingen mede te deelen. Niets toch wil ik liever hooren dan Uwe bedenkingen, al waren ze ongegrond. Waar ik ze weg kan nemen of U in ander opzigt van dienst kan zijn, daar zal het aan mijnen wil voorzeker niet ontbreken. Laat ons zoo te zamen opgroeijen in kennis, en meer en meer geschikt worden voor onze toekomstige roeping. Dat zoo ieder uwer in zijne wetenschap toepasse wat hij

in wiskunde leerde, de methode volge die hij daar strikt zag in het oog gehouden. O, dat mijne pogingen in dit opzigt vruchten mogen dragen, dat wij met de eenheid in het oog onder behoedzaam voorttreden de waarheid steeds naderen mogen, en ook door onze werkzaamheid het choor der wetenschappen zamenstemme tot eene heerlijke melodie, welker grondtoon Godskennis is. Zoo moge de vreeze des Heeren in ons wonen en het beginsel zijn onzer wijsheid. Zoo ruste Zijn zegen op U en mij. Ja zoe zal Hij ons werk voorspoedig maken. Amen!

