

procc. XVIII
26

Onze Laboratoria en de Wetenschap.

REDE, BIJ DE OPENING VAN HET
BOTANISCH LABORATORIUM DER RIJKS-UNIVERSITEIT
TE GRONINGEN,
DEN 22n APRIL 1899, UITGESPROKEN

DOOR

Dr. J. W. MOLL.

Stoomdrukkerij
FIRMA ROBIJNS & Co.
'S-HERTOGENBOSCH.

BIBLIOTHEEK RU GRONINGEN



1509 6155

Ik ben van oordeel, dat de eerste en voornaamste plicht van een hoogleeraar, is het verrichten van oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek en het naar zijn vermogen bevorderen daarvan bij anderen. Het onderwijs, hoe gewichtig ook, komt toch, naar mijne opvatting, eerst in de tweede plaats in aanmerking. Laat mij, om mijne bedoeling duidelijk te maken, een naam noemen, dien van Buys Ballot. Hij was in den gewonen zin van het woord een slecht docent, maar niettemin de glorie der Utrechtsche Hoogeschool. Hem zou ik, als hoogleeraar verre verkiezen boven anderen, die hun leven lang braaf en netjes doceeren, zonder de wetenschap voorwaarts te brengen. De zulken zijn menschen, die zonder twijfel op eervolle wijze, in een schoonen en aangenamen werkring hun brood verdienen, maar aan wie de wereld ten slotte dan ook vooral niet meer verschuldigd is dan aan elkeen, die behoorlijk zijn plicht heeft gedaan. Een man als Buys Ballot daarentegen is een scheppende kracht, een ver-schijnend licht, wien men veel vergeven kan, omdat hij veel gegeven heeft, en aan zoo iemand blijft zelfs het verste nageslacht nog iets schuldig.

Gelukkig echter komt zulk een tegenstelling zeer zelden voor en vindt men bij mannen, wetenschappe-

lijk zoo hoog begaafd als Buys Ballot, meestal meer geschiktheid tot mededeelen dan hij bezat. Ja zelfs is het gansch niet ongewoon, dat groote onderzoekers ook voortreffelijke docenten zijn. Ik heb slechts door deze tegenstelling mijn bedoeling duidelijk willen maken, dat de rechtstreeksche bevordering der wetenschap, naar mijne opvatting, veel hooger staat dan het geven van goed onderwijs. Ik ben dan ook van meening, dat bij het bezetten van leerstoelen aan onze Universiteiten, in het belang van haar bloei en aanzien, de vraag of iemand tot wetenschappelijk onderzoek geschikt is, wel niet de eenige, maar toch steeds de overwegende moet zijn. Waar zij zonder voorbehoud bevestigend beantwoord kan worden, daar behoort de vraag naar het doceerend vermogen op den achtergrond te komen, even goed als die naar het meer of minder aangename van iemands karakter.

Somtijds, ik zou bijna met eenige bitterheid en overdrijving geneigd zijn te zeggen, dikwijls, handelt men anders en dit levert het beste bewijs, dat niet iedereen mijne boven uitgesproken meening deelt en dat er velen zijn, die voor een hoogleeraar het onderwijs van meer beteekenis achten dan het onderzoek.

Het zijn misschien de meer practische en nuchtere naturen die aldus oordeelen, en hunne bezwaren tegen mijn opvatting kunt gij U gemakkelijk voor den geest halen.

Maar hen zou ik nog met een meer verstandelijke overweging willen antwoorden, die tot dezelfde uitkomst leidt.

Voor het doen van wetenschappelijke onderzoekingen is veel vrije tijd een onmisbaar vereischte. Een wetenschappelijke ontdekking is het spel der gedachten van een krachtigen geest, en veel spelen kan alleen hij, die weinig behoeft te werken. Deze uitspraak is minder woordenspel, dan men bij opervlakkige be-

schouwing zou kunnen meenen. Groote wetenschappelijke ontdekkingen zijn dan ook wel slechts bij hooge uitzondering gedaan door menschen, die veel moesten werken voor hun brood. Zonder twijfel nu is het hoogleeraarsambt voor een knap man een gemakkelijke werkring, die hem na de eerste jaren van voorbereiding veel tijd overlaat. Zoo ziet men dan ook, als men bijvoorbeeld de geschiedenis der natuurwetenschappen raadpleegt, dat de grootste helft der belangrijke ontdekkingen door hoogleeraren gedaan is. Geen andere werkring is voor iemand, in wien het wetenschappelijk vuur brandende is, zoo bij uitstek geschikt. Welnu, is het dan niet verstandig, menschen die geneigd en in staat zijn tot oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek — en hun aantal is steeds zoo uiterst gering — tot hoogleeraren te benoemen of professoraten voor hen te scheppen, ook al zou men zulke personen in sommige opzichten eenigszins anders kunnen wenschen dan zij zijn. Zonder twijfel hebben dan ook in menig geval zulke overwegingen bij benoemingen den doorslag gegeven, maar het ware te wenschen, dat dit steeds geschiedde, in onzen tijd vooral, waarin men de hooge waarde van een geschikte verdeling van den arbeid zoo juist weet te schatten.

Maar is niet tevens, voor degenen die de juistheid dezer redeneering erkennen, het professoraat daardoor gestempeld tot een ambt waarin men, van hem, die het vervult, in de eerste plaats mag eischen, dat hij zijne beste krachten wijde aan het verrichten en bevorderen van wetenschappelijke onderzoekingen.

Maar met dat al, collegegeven moet de hoogleeraar ook; als zijn academisch geweten niet te zeer verstompt is, zal hij er na de vacantiën niet al te laat mede beginnen, evenmin er al te vroeg mede eindigen, en als hij een verstandig mensch is, zal hij trachten het zoo goed mogelijk te doen.

En deze tweede plicht des hoogleeraars weegt misschien bij regeeringspersonen en hooge colleges wel het zwaarst, waar zij geroepen worden, om over de noodzakelijkheid van den bouw van nieuwe laboratoria een oordeel uit te spreken. Gij moet bewijzen, dat uw collegekamer te klein is, om alle toehoorders te bevatten, dat uwe werkplaatsen voor de deelnemers aan de practische oefeningen geen genoegzame ruimte aanbieden, dat uwe bergplaatsen voor hulpmiddelen en verzamelingen, die bij het onderwijs gebruikt worden, onvoldoende zijn, en als dit alles inderdaad zoo blijkt te wezen, dan is, in den tegenwoordigen tijd, de bouw van een nieuw laboratorium vroeg of laat vrij wel verzekerd. Daartoe is het niet noodig, dat gij op het hooge belang van zuiver wetenschappelijk onderzoek wijst of belangrijke ontdekkingen voorspiegelt, die in een goed ingericht laboratorium gedaan zouden kunnen worden.

Men versta mij wel; geenszins beweert ik, dat zij, die over den bouw van nieuwe laboratoria beslissen, geen open oog zouden hebben voor wat ik als de hoogste roeping des hoogleeraars schetste, nog minder, dat men tegenwerking te vreezen zou hebben, waar men tracht een nieuw op te richten laboratorium ook voor het onderzoek geschikt te maken. Het tegendeel is waar, en de inrichting van dit gebouw legt daarvan een onwraakbaar getuigenis af.

Maar toch geloof ik niet te ver te gaan, als ik zeg, dat voor de hoogere autoriteiten, bij den bouw van nieuwe laboratoria, de belangen en behoeften van het onderwijs zeer op den voorgrond staan. En waar deze inzichten worden toegepast, zonder dat men de belangen van het wetenschappelijk onderzoek uitsluit — en zóó geschiedt het inderdaad — daar meen ik ook, dat men zich op een juist en zeer practisch standpunt plaatst.

Zoo is dan de feitelijke toestand deze, dat men van een hoogleeraar, volgens wiens opvattingen een laboratorium wordt gebouwd, in de eerste en voornaamste plaats eene inrichting verwacht, die voor het onderwijs geschikt is. Wil hij het vertrouwen, dat men in zulke gevallen in zoo hooge mate in hem stelt, niet beschamen, dan zal hij dus allereerst hierop zijn oog hebben te richten.

Maar ook in zijn eigen belang en in dat zijner leerlingen zal hij aldus hebben te handelen, want het onderwijs is en blijft toch een voornaam deel van zijn werkkring, en een goede inrichting voor dit doel sluit allerminst een goede inrichting voor het onderzoek uit.

Daarom is het mij dan ook natuurlijk voorgekomen, mijn taak bij den bouw van dit laboratorium in dezen zin op te vatten. Ja zelfs heb ik gemeend nog iets verder te moeten gaan, waar mij tot op zekere hoogte de vrije beschikking werd gegeven over zoo groote sommen gelds als voor den bouw onzer tegenwoordige laboratoria noodig zijn. Ik heb mij niet alleen den eisch gesteld, een inrichting te ontwerpen, volgens bestaande inzichten zoo doelmatig mogelijk, maar mij tevens afgevraagd, in hoeverre de techniek van onze dagen mij in staat zou stellen, meer of min nieuwe wegen te bewandelen en daardoor voor het onderwijs winst te behalen. Ik heb getracht dit gebouw voor het doel zóó in te richten, dat men het als een kleine verbetering op dit gebied zou kunnen beschouwen.

De regeering heeft deze inzichten gedeeld en den Heer Rijksbouwkundige en mij met groote vrijgevigheid in staat gesteld, een aantal laboratoria in Engeland, België en Duitschland te bezoeken, waarin wij meenden datgene te zullen vinden, wat voor de verwezenlijking onzer denkbeelden van belang kon zijn. Deze reis heeft voor den bouw goede vruchten gedragen:

in meer dan één opzicht onze plannen doen rijpen en ons doen inzien, hoe het mogelijk was, ze op de beste wijze uit te voeren. Wel zal men hier geen copie vinden van een geheel, dat wij elders zagen, maar veel van hetgeen wij hier en daar opmerkten, hebben wij met vrucht kunnen toepassen.

Zoo is dan dit gebouw tot stand gekomen, tot welks plechtige opening wij ons thans vereenigd hebben; het zal, naar ik hoop en vertrouw, blijken in 't algemeen doelmatig ingericht te zijn, maar op twee punten, die mijns inziens werkelijke verbeteringen zijn, zou ik in 't bijzonder Uwe aandacht willen vestigen. Zij betreffen de inrichting van de zaal voor de practische oefeningen en vooral die van de collegezaal en daarbij behorende demonstratiekamer.

Aan den bouw dezer laatste lokalen is het denkbeeld van een tamelijk uitgebreide hervorming der demonstratiemethoden ten grondslag gelegd. De bedoeling is, bij de colleges vooral projectietoestellen ter demonstratie te bezigen. In de demonstratiekamer, waartoe de studenten steeds vrijen toegang hebben, zal daarentegen wekelijks alles bijeengebracht worden, wat op de in die week te houden colleges betrekking heeft: gedroogde planten, spirituspreparaten, microscopische preparaten, toestellen en physiologische proeven, levende planten, platen en wat niet al meer.

Maar het is niet mijne bedoeling, over dat alles uitvoerig te spreken, liever wil ik U straks een en ander daarvan laten zien. Laat ik thans alleen zeggen, dat ik meen de hoop te mogen koesteren, dat deze verbeteringen zullen strekken, om het pijl van de botanische kennis der hier studeerenden met enkele percenten te verhoogen.

Wordt deze hoop verwezenlijkt en valt het gebouw ook verder in het gebruik niet tegen, dan

mag men het er voor houden, dat de sommen, er aan ten koste gelegd, goed besteed zijn en dan kunnen wij officieel tevreden wezen.

Maar dan komt er voor den hoogleeraar, onder wiens leiding dit laboratorium gesticht is, en die op het standpunt staat, dat ik daar straks heb uiteengezet, nog een andere vraag en wel deze: is nu een geheel naar de eischen van onzen tijd ingericht laboratorium inderdaad ook bevorderlijk voor het wetenschappelijk onderzoek?

Wellicht zal dit aan sommigen Uwer een onnoozele vraag schijnen, die natuurlijk bevestigend moet worden beantwoord.

Toch is zij gewichtiger dan men zou meenen, en dit wordt misschien wel het best gevoeld door iemand, die, zoals ik, veel tijd aan allerlei technische bijzonderheden der inrichting heeft moeten wijden en weet, hoezeer hem dit in het verrichten van wetenschappelijke onderzoekingen belemmerd heeft. Evenwel wil ik dit bezwaar niet breed uitmeten; het spreekt immers vanzelf, dat iemand, die met eene zoo gewichtige taak belast wordt, daaraan enkele jaren van zijn leven moet wijden, en dit bezwaar is dan toch van voorbijgaanden en van persoonlijken aard.

Evenmin wil ik uitvoerig de vraag behandelen, of er kans bestaat, dat dit laboratorium in den loop des tijds zal blijken te voldoen aan de eischen, die het wetenschappelijk onderzoek stelt. Bij de inrichting voor het onderwijs staat men in dit opzicht op veel vasteren bodem. De door tal van onderwijzende generatiën verkregen ondervinding is daar van groote waarde en, daarop voortbouwend, kan men met tamelijke zekerheid voorspellen, dat een ontworpen verbetering nuttig zal zijn. Men heeft daarbij steeds een wél omschreven doel voor oogen.

Bij het onderzoek is dit in veel mindere mate het geval. Morgen kunnen zaken daarvoor noodig

blijken, waarvan heden nog niemand droomde. De vraag is hier: zal een inrichting geschikt zijn tot het doen van ontdekkingen, waaraan men nu nog niet denkt? Die vraag kan niemand zich vermeten met zekerheid te beantwoorden, en daarom kan men in dit opzicht niet anders doen dan zorgen, dat al datgene aanwezig zij, wat tot heden voor onderzoekingen noodig is gebleken: ruimte, licht, vaste opstellingen, verwarmingsinrichtingen, ook voor constante temperaturen, gas, water, electriciteit, donkere kamers, inrichtingen voor photographie en voor het drogen van planten, herbariën en andere verzamelingen, instrumenten en boeken. In één woord men moet trachten, zooals het wel eens gezegd is, het laboratorium te maken tot een plaats, waar iedere invallende, wetenschappelijke gedachte onmiddellijk verwezenlijkt kan worden.

En dan kan, ook bij de meest mogelijke zorgen, later blijken, dat belangrijke zaken ontbreken, waarin beter bij den bouw voorzien had kunnen worden. Men moet zich in zulke gevallen maar troosten met de gedachte, dat men zijn best gedaan heeft, en trachten voor nieuwe behoeften voldoening te vinden.

Maar dit alles laat ik daar, want er zijn twijfelingen van meer algemeenen aard, die de boven gestelde vraag naar het nut van laboratoria, met alle mogelijke inrichtingen voorzien, volkomen wettigen, ook al plaatst men zich niet op het standpunt, dat Baco reeds bestreed, toen hij schreef: »men moet er zich over verbazen, dat geen sterveling zijn best gedaan heeft, den menschelijken geest, van de zintuigen en de ervaring uitgaande, een regelmatigen en goed geplaveiden weg te openen en te banen, maar dat men alles aan de duisternis der overlevering of aan de golven en omwegen van het toeval heeft overgelaten. Tengevolge van een oude, doch opgeblazen en verderfelijke meening, dat de majesteit van den mensche-

lijken geest schade zou lijden, als hij zich veel en lang met proeven en enkele zinnelijke en bepaalde onderwerpen bezig hield, is dit kwaad wonderbaar gegroeid.”

Al mag men in de woorden, die Goethe aan Faust in den mond legt:

Geheimnissvoll am lichten Tag,
Lässt sich Natur des Schleiers nicht berauben
Und was sie deinem Geist nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.

een nagalm van deze oude en verkeerde gedachte vinden, tegenwoordig zal wel niemand op zulke gronden het belang van onze nieuwere laboratoria bestrijden.

Maar, zooals ik zeide, er zijn andere overwegingen, die wel eens twijfel zouden kunnen wekken aan het groote nut van al die gecompliceerde inrichtingen, die de vraag wettigen, of hoogleeraren en studenten daardoor inderdaad meer en betere wetenschappelijke uitkomsten zullen verkrijgen, of het wetenschappelijk rendement daardoor zal worden verhoogd.

Vooreerst hoort men wel eens zeggen, dat de studenten tegenwoordig verwend worden door al die mooie inrichtingen, waarvan zij slechts korten tijd gebruik kunnen maken en waar zij later toch niet meer buiten kunnen. Als zij dan in de groote maatschappij zijn overgegaan, zullen zij meenen, dat alleen iemand, die zulk een laboratorium tot zijn beschikking heeft, wetenschappelijk werk verrichten kan, en dit zal een factor te meer zijn bij de vele, die ontmoedigend op hen werken en die bij zoo menigeen het wetenschappelijk vuur uitblusschen. Ik ben geneigd dit bezwaar niet licht te tellen, vooral sedert een, die onder vele bezwaren de vaan der wetenschap hoog heeft weten te houden, mij verzekerde, dat ook voor hem deze gedachte dikwijls een drukkende was geweest.

Toch houd ik het er voor, op gronden, die ik nader hoop te ontwikkelen, dat dit bezwaar, hoewel het kan bestaan, geen noodzakelijk kwaad is. En in het ergste geval moeten wij toch bedenken, dat wij Germanen zijn, en dat de mannen van dezen stam, zooals het in de geschiedenisboekjes heet, in staat waren volop, ja soms onmatig te genieten van het goede der aarde, maar tevens bereid om groote ontberingen te doorstaan en zich daardoor niet te laten ontmoedigen.

Maar er is meer. Als men de geschiedenis der natuurwetenschappen nagaat en daarbij afziet van het gewone routine-onderzoek der tegenwoordige Universiteiten, maar zich de vraag stelt, hoe de groote ontdekkingen der latere tijden tot stand zijn gekomen, dan dringt zich bij de beantwoording dier vraag een denkbeeld op den voorgrond, dat de aandacht geheel in beslag neemt. Men ziet dan namelijk in, dat ook onze wetenschappen essentieel kinderen der gedachte zijn, en dat het op de technische uitvoering, die daarin dikwijls noodig is, toch ten slotte eerst in de tweede plaats aankomt. Wie zal er aan denken, den roem te betwisten van een Baco, die aan de nieuwere natuurwetenschap den weg heeft gewezen, maar zelf het door hem gebaande pad ternauwernood heeft betreden? Is het beroemde werk van Schwann, waarin hij aantoonde, dat de cellenleer voor het dierenrijk geldt zoo goed als voor het plantenrijk, en waaraan deze leer hare groote en algemeene beteekenis ontleent, niet zeer zwak wat waarnemingen en feiten betreft? Kan men hetzelfde niet in nog hoogere mate beweren van Lamarck, dien velen, door zijn »Philosophie zoölogique,” als een voorlooper van Darwin wenschen te beschouwen? Laten niet sommige ontdekkers van belangrijke verschijnselen de proeven, die de waarde hunner denkbeelden moeten toetsen, door anderen verrichten? Pascal schrijft aan Périer een brief, waarin hij

hem verzoekt, den barometerstand in de vlakte en op een berg te vergelijken, omdat hij daardoor het afdoende bewijs meent te kunnen leveren, dat er geen horror vacui bestaat, maar de natuur een ledige ruimte van elke willekeurige grootte toelaten kan en in werkelijkheid ook toelaat. Al heeft Périer deze opdracht met nauwgezetheid en juistheid volvoerd, wie zal er aan twifelen of de eer dezer belangrijke ontdekking komt aan Pascal toe?

Evenzoo werd de bekende proef, die tot de uitvinding van den barometer door Torricelli leidde, in 1643 op verzoek van dezen door zijn vriend Viviani uitgevoerd.

Wat al groote ontdekkingen zijn er tot stand gekomen met geringe technische hulpmiddelen, ja zelfs terwijl hieraan nauwelijks de noodige zorg werd besteed.

Is niet Linné's herbarium, dat zeker een groote rol heeft gespeeld bij het leggen der grondslagen van de nieuwere systematiek, een zeer gebrekkige verzameling, ver achterstaande bij hetgeen men thans op dit gebied verlangt? Maakte niet een de Saussure, bij zijn baanbrekende quantitative onderzoeken over de voeding der planten, gebruik van glaswerk, op welks nauwkeurigheid thans zeer gegronde aanmerkingen zouden te maken zijn?

Evenzoo heeft Hales, bij zijne beroemde onderzoeken over het oppersen van vocht door de wortels der planten, zich zeer goed zonder caoutchouc-buizen weten te redden, die wij als een onontbeerlijk hulpmiddel bij zulke proeven beschouwen.

Darwin was gewoon zich van weinige instrumenten van de eenvoudigste soort te bedienen en, volgens het getuigenis van zijn zoon, was de kwaliteit van die hulpmiddelen zelfs niet altijd van de beste.

Van 't Hoff verhaalt ons, dat Raoult bij zijne belangrijke onderzoeken over vriespuntsverlaging een thermometer gebruikte, die door zijn instrument-

maker werd gekarakteriseerd als: «un thermomètre antédiluvien.»

Sprengel deed zijn klassieke ontdekkingen omtrent de bevruchting der bloemen zonder van eenig instrument gebruik te maken.

En wat al fouten zijn er niet door groote ontdekkers gemaakt, die somtijds op rekening van hunne gebrekkige, technische hulpmiddelen gebracht moeten worden, maar toch in geen deel aan de waarde hunner ontdekkingen geschaad hebben. De door Dalton, den grondlegger der atoomtheorie, bepaalde atoomgewichten zijn zeer onnauwkeurig. Davy ontdekte het kalium, maar zijne bepalingen van smeltpunt en specifiek gewicht van die stof waren gebrekkig. Cuvier is de grondlegger van het thans nog geldende systeem van het dierenrijk, maar onderscheidt slechts vier typen, terwijl men het er thans over eens is, dat er zeven zijn.

En zoo zou ik verder kunnen gaan. Maar waartoe zou dit dienen, daar ik mij overtuigd houd, dat het medegedeelde voldoende is, om bij U den indruk te wekken, dat het bij belangrijke ontdekkingen vooral op ééne groote, alles beheerschende gedachte aankomt, terwijl de wijze van uitwerkingen de hulpmiddelen, die daarbij dienst doen, eigenlijk niet van zoo heel groot belang zijn. En als men dan een stap verder gaat, komt men tot de meenig, dat juist in de aanwezigheid van voortreffelijke hulpmiddelen wel eens gevaar kan schuilen, daar de zorg en belangstelling voor dien uitwendigen tooi der wetenschap de aandacht zeer goed van de hoofdzaak kunnen afleiden.

Op dezen bodem wellicht ziet men dan soms het verschijnsel wassen, dat personen, die niet van wetenschappelijken zin ontbloot zijn, een soort van verachting voor hunne instrumenten koesteren, die zich in verwaarloozing, ja soms zelfs min of meer opzettelijke mishandeling openbaart.

Maar bezien wij thans de zaak in alle kalmte ook

van een andere zijde, dan zullen wij toch moeielijk de groote waarde van uitstekende hulpmiddelen en samengestelde instrumenten kunnen ontkennen.

Wat zou er van onze moderne natuurwetenschappen geworden zijn zonder glas, zonder caoutchouc, zonder chemische industrie, zonder samengestelde instrumenten, zooals microscopen en telescopen?

Nooit hebben wetenschappelijke onderzoekers moeite en zelfs gevaren ontzien, om zich de hulpmiddelen te verschaffen, die zij voor hun arbeid noodzakelijk achtten. Steeds ook hebben zij een open oog gehad voor ontdekkingen, in zusterwetenschappen gedaan, maar die voor het eigen onderzoek van beteekenis beloofden te zijn.

Men stelle zich den toestand der Botanie voor, als niet wetenschappelijke mannen, op dikwijls gevaarvolle reizen, planten in alle deelen der wereld verzameld hadden; als men niet sedert eeuwen reeds kosten noch moeite had ontzien, om botanische tuinen aan te leggen en te onderhouden; als niet mannen als de Candolle en Hooker hunne wereldberoemde en reusachtige herbaria hadden bijeengebracht.

Dezelfde Darwin, die gewoon was, zich bij zijne onderzoekingen van zeer primitieve hulpmiddelen te bedienen, laat zich, zoodra hij dit voor zijn studie aangaande de bestuiving der Orchideeën noodig oordeelt, een eigen Orchideeënkas bouwen.

Een von Guericke schroomt niet, bij zijn ontdekking der luchtpomp, van zeer samengestelde en omslachtige inrichtingen gebruik te maken. Davy ontdekt het electrisch booglicht, den boog tusschen koolspitsen, nog altijd naar zijn ontdekker genoemd, en daarbij moet hem een voor dien tijd zeer groote installatie ten dienste hebben gestaan. Toen Galilei reeds een man van middelbaren leeftijd was, werd de verrekijker uitgevonden en hij maakte er dadelijk gebruik van bij zijn wereldberoemde astronomische onderzoekingen.

En is het wel noodig U aan de Röntgen-stralen, aan de nieuwere proeven omtrent verdichting der gassen en de ontdekkingen omtrent vroeger onbekende bestanddeelen van den dampkring te herinneren, om bij U de overtuiging levendig te roepen, dat er toch inderdaad ook wel zeer belangrijke ontdekkingen zijn, waartoe men slechts met behulp van groote en zeer ingewikkelde toestellen is kunnen komen?

Maakt eindelijk ook de fijnere uitwerking in bijzonderheden, die op elke groote ontdekking pleegt te volgen en onontbeerlijk is, niet in vele gevallen het gebruik van fijnere en meer ingewikkelde toestellen noodzakelijk?

Als men dit alles samenvat, dan komt men tot de overtuiging, dat er inderdaad heel wat groote ontdekkingen zijn gedaan met geringe of zelfs zonder eenige hulpmiddelen van technischen aard, en dat er vele onderwerpen zijn, waarbij hun gebruik overbodig en dus nadeelig is. Maar voor de beantwoording van vele andere vragen moet de techniek ons hare diensten bewijzen, en vele groote mannen hebben zich juist onderscheiden door hunne gave, om op oordeelkundige wijze de nieuwste ontdekkingen van industrie of zusterwetenschap bij hun arbeid toe te passen,

En al erkent men, dat het technische deel van een onderzoek nooit de hoofdzaak is en dat er toch somtijds een te groote waarde aan wordt toegekend, dan mag men terecht vragen of daarin eenig wezenlijk bezwaar gelegen is. Is er niet bij alle dingen van deze wereld een optimum, dat niet kan worden overschreden, zonder het goede slecht te maken? En pleit het tegen het gebruik maken van iets, dat men er ook misbruik van kan maken of gemaakt heeft? Daarom geloof ik, dat men gerust kan zijn en dat een goed, naar de nieuwste eischen ingericht

en van uitstekende instrumenten voorzien laboratorium de wetenschap niet schaden, maar alleen bevorderen zal, mits het op oordeelkundige wijze worde gebruikt.

En als ik denk aan hen, die van deze inrichting gebruik zullen maken, dan denk ik in de eerste plaats aan U, studenten in de Botanie, die, door een gelukkigen samenloop van omstandigheden, thans aan onze Universiteit in zoo grooten getale aanwezig zijt. U zij dit laboratorium een school, maar in de eerste plaats eene, waarin gij opgeleid wordt tot het verrichten van eigen wetenschappelijk onderzoek. Gij komt hier met jeugdigen en frisschen geest, zonder veel kennis, maar ook zonder veel vooroordeelen, en bereid veel te leeren, met vroolijken ijver en heilige wetenschappelijke bezieling. Welnu gij vindt Uwe werkplaats bereid en ruim voorzien van al het noodige. Maakt dan gebruik van alles wat U hier geboden wordt, maar houdt steeds voor oogen wat ik U zeggen zal.

Bij ieder wetenschappelijk onderzoek is de gedachte het voornaamste, en de natuurwetenschappen zijn in den grond der zaak even goed geestelijke wetenschappen als hare zusteren, die zich bij voorkeur zoo noemen. Daarom zij Uw eerste oogmerk steeds om van belangrijke onderstellingen, de juistheid te beproeven, van onderstellingen, die als zij gegrond blijken, onze kennis van het verband der feiten kunnen vermeerderen.

Bedenkt daarbij, dat de wetenschap eenvoudig is, het best toegankelijk voor hen, die onbevangen zijn als kinderen. Dan zult gij steeds de eenvoudigste middelen tot Uw doel kiezen en nooit zal men van U onderzoekingen te verwachten hebben, waarbij de technische bewerking alles is, maar de gedachten ontbreken, waarbij, zooals men het wel eens heeft uitgedrukt, de milligrammen volkomen juist, maar de fouten in de grammen te zoeken zijn.

Maar, als U blijkt, dat tot verwezenlijking Uwer goed overlegde plannen samengestelde inrichtingen of verrijnde instrumenten noodig zijn, maakt dan onbeschoemd gebruik van wat dit laboratorium U in deze richting biedt. Doet dit echter steeds met de wetenschap, dat hierbij eenig gevaar U dreigt, en dat ook voor knappe menschen wel degelijk de kans bestaan kan van zich te veel door hun instrumenten te laten imponeeren en daaraan meer aandacht te wijden dan zij verdienen. Houdt gij dit in het oog, dan hebt gij niets te vreezen en zult gij slechts een nuttig gebruik van alle technische hulpmiddelen maken, hun gevende, wat hun als kinderen der gedachten van anderen toekomt, te weten een goede en oordeelkundige behandeling.

En als gij hier zóó hebt leeren werken, dan zult gij ook in Uw later leven geen schadelijke gevolgen van Uw verblijf in dit laboratorium ondervinden. Gij zult dan weten, dat, al worden de laboratoria gebouwd om de wetenschap te huisvesten, deze daar geenszins uitsluitend woont. En al mogen sommige vragen alleen met behulp van belangrijke, technische hulpmiddelen zijn op te lossen en al hebt gij misschien aan enkele daarvan Uwe krachten beproefd, gij zult dan ook weten, dat, althans in onze wetenschap, de onderwerpen voor het grijpen liggen, die zonder hulpmiddelen zijn op te lossen of slechts datgene vereischen, wat iedereen ten dienste staat.

Dan zal de herinnering aan vroegeren overvloed, U in Uw betrekkelijk behoeftigen toestand niet belemmeren en gij zult Uwe Germaansche afkomst niet verloochenen.

Vat gij Uwe schoone taak hier aldus op, dan gaat voor ons ook de tegenstelling tusschen onderwijs en onderzoek verloren, die ik daar straks, met het oog op het voorbereidend onderwijs, dat hier gegeven moet worden, wat breed uitmat.

En dan schenkt gij mij de voldoening, dat de jaren van arbeid, die de stichting van dit laboratorium van mij gevorderd heeft, ten slotte bijna geheel aan de bevordering van wetenschappelijk onderzoek ten goede zullen komen.

Mocht het zoo worden, dan zal voorzeker het uur, waarop deze inrichting plechtig geopend werd, voor U en voor mij een schoone herinnering blijven.

En thans zij het mij vergund, vóór ik eindig, nog enkele woorden van dank te spreken.

Dank in de eerste plaats aan de Hooge Regeering, die ook hier weer getoond heeft, een open oog te bezitten voor de belangen der Groningsche Universiteit. Dank in 't bijzonder ook aan U, Heeren Curatoren voor de warme belangstelling, die gij en Uwe opvolgende Secretarissen, de Heeren Tellegen en ten Bruggen Cate, in den bouw van dit laboratorium steeds hebt getoond. Zonder Uwe krachtige medewerking ware die bouw zeer zeker niet tot stand gekomen en waren verschillende moeielijkheden, die zich later hebben voorgedaan, niet overwonnen geworden. Gij hebt gehoord, hoe ik mijne taak op heb gevat en ik hoop daarbij op Uwe instemming te mogen rekenen. Mij is wel eens gezegd: sla bij deze gelegenheid uw slag, want als gij later opnieuw bij de Curatoren aanklopt vindt gij allicht geen gehoor meer. Ik heb misschien het eerste deel van dezen raad opgevolgd, maar aan het laatste heb ik nooit geloof geslagen. Integendeel, Uwe belangstelling, bij deze gelegenheid zoo ruimschoots betoond, is mij borg, dat gij ook in de toekomst naar mij zult willen hooren, als ik U voorstellen meen te moeten doen in het belang der inrichting, die ik beheer. Ik mag dit zeggen, omdat ik dit volstrekt niet bedoel als een inleiding tot het doen van nieuwe aanvragen. Inderdaad, er schuilt geen adder onder dit gras; ik ben op dit oogenblik wat een mijner ambtgenooten een pro-

fessor contentus heeft genoemd. Maar ik zou het als een treurig teeken van achteruitgang beschouwen, als ik dit bleef.

Waarde collega Haga, menigmaal heb ik U geraadpleegd over allerlei zaken, waar het de belangen der stichting van dit laboratorium betrof. Het voorbeeld, door U op dit gebied gegeven, bracht mij daartoe en het is mij een behoefte, thans openlijk te erkennen, dat Uwe adviezen van grooten invloed zijn geweest. Menig deel van deze inrichting, met name ook het lokaal voor practisch werken, zou er anders uitzien, als er met Uwe inzichten geen rekening ware gehouden.

En eindelijk een woord tot hen, die aan de technische uitvoering van dit werk hunne krachten hebben gewijd. Hun aantal is groot, hunne verdiensten zijn verschillend. Maar staat mij toe, hen hulde te brengen in den persoon van den Heer Rijksbouwkunde, den bouwmeester van dit huis.

Hooggeachte van Lokhorst: dikwijls hoort men klachten, dat architecten zooveel noten op hun zang hebben, zooveel te doen hebben met het uitwendige van hun bouwwerken, dat zij daardoor te weinig rekening houden met de bestemming van het inwendige. Ook op onze buitenlandsche reis hebben wij meermalen zulke klachten met bitterheid hooren uiten en de gegrondheid er van moeten erkennen. Thans wil ik U wel bekennen, dat ik mij, vóór ik tot U in betrekking was getreden, bij den bouw van een laboratorium op het ergste had voorbereid. Nooit ben ik echter in eenige verwachting meer beschaamd.

Gij verlangt, en volkomen terecht, dat men U duidelijk maakt, waarom men zekere eischen stelt en niet alleen ze ex cathedra verkondigt. Maar weet gij eenmaal wat men wil en zijt gij van het nut van het voorgestelde overtuigd, dan vindt men in U een medewerker, zooals men zelden het voorrecht heeft aan te treffen.

Nooit moest ik van U hooren, dat dit of dat onmogelijk was wegens architectonische belangen, want gij weet, dat ieder offer aan de wezenlijke bestemming van een gebouw gebracht, ten slotte het bouwkundig schoon verhoogt. Steeds hebt gij mij aangespoord al mijn wenschen te uiten en ze daarna alle vervuld en uitgevoerd op betere wijze, dan ik het mij ooit had voorgesteld. Zoo is dit gebouw, hoewel het geheel volgens een door mij uitgewerkt programma werd ontworpen, toch, ook wat de inwendige inrichting aangaat, een voortbrengsel van Uwe kunst.

Laat mij U daarom openlijk hulde betuigen voor de wijze, waarop gij hier gebouwd hebt, en ik doe dit met des te meer klem, omdat ik weet, dat Uwe taak, zoo moeielijk op zich zelf, dat nog meer gemaakt wordt door eigenaardige opvattingen, die ons Nederlanders, misschien wel niet in tegenstelling met andere natiën, eigen zijn. Zet gij een leelijk, lomp gebouw, dan zullen zeer weinigen daarop aanmerking maken. Men weet, dat men van iemand, die zuinig is, niet veel moois verwachten kan, en wie dus iets heel leelijks maakt zal ook wel heel zuinig geweest zijn. Daarmede is dan meteen het leelijke vergeven en vergeten, want 's lands penningen wegen bij velen zwaarder dan de idee der schoonheid.

Maar gij vat Uwe taak anders op en tracht met de beschikbare middelen iets tot stand te brengen, dat doelmatig, maar tevens schoon is, en naar mijn meening hebt gij bij dit gebouw beide doeleinden bereikt. Maar daarvoor is niet altijd dank uw loon; men zegt zoo licht, dat er te veel luxe aan de gebouwen voor onderwijs wordt ten koste gelegd, dat er geld verspild is en zulke uitspraken, men hoort ze van hooggeplaatste personen niet alleen, maar somtijds zelfs van hoogleeraren, die aan U te danken hebben, dat zij hun ambtelijk leven in een aangename omgeving doorbrengen. Wat wonder dan, dat

er steeds een koor van vaderlandsche spiesburgers gereed staat, om U voor te rekenen, dat er van dat ééne laboratorium wel twee gemaakt hadden kunnen worden. Slechts één wijs man heb ik ontmoet, die, na dit laboratorium gezien te hebben, verklaarde, dat hij voortaan gaarne belasting zou betalen, nu hij zag hoe goed het geld besteed werd. Dezulken echter zijn zeldzaam.

Maar in allen ernst, al te dikwijls wordt er bij het zien van een schoon gebouw, en naar het schijnt vooral, als dat voor onderwijsdoeleinden bestemd is, zonder nader onderzoek gezegd, dat er te veel geld aan besteed is en dat het veel goedkooper had kunnen wezen.

Vergun mij daarom U bij deze gelegenheid in het openbaar te zeggen, dat niet alle Nederlanders, die buiten de bouwkunst staan, zóó denken en dat velen, waaronder ook ik mij reken, Uw streven, om met bescheiden middelen deze kunst in ons land te verheffen hoogelijk waardeeren.

Inderdaad, de Staat der Nederlanden kan zich gelukkig nog wel hetzelfde veroorlooven, wat een gezeten burger doet en behoeft bij het stichten van gebouwen, die van blijvenden aard moeten wezen, niet iederen stuiver angstvallig om te keeren. In het belang van het Rijk is het, dat zijn gebouwen sterk en doelmatig niet alleen, maar ook schoon zijn; een leelijk gebouw doet schade aan den kunstzin, waarvoor ons volk toch te allen tijde bekend was en dien het een nationaal belang is, levendig te houden. De rijksgebouwen moeten wezen, zooals gij het zelf eens gezegd hebt: soliede, doelmatig ingericht, maar bovendien zóó, dat de werklieden, die er aan gearbeid hebben, er beter door zijn geworden en er iets door geleerd hebben.