

## „RUBBI-LESINGS OOR WISKUNDE.”

(Die Universiteit van Stellenbosch, 1947).

Onlangs is in Stellenbosch gepubliseer 'n reeks van nege lesings, aan die Universiteit aldaar gedurende 1947 gehou. In die eerste lesing verduidelik die bekende ekonoom, Dr. J. G. P. v.d. Horst, die doel van die reeks. Wyle Mnr. Josef Rubbi, gebore in Italië en jarelank woonagtig in Kaapstad, het die som van £10,000 aan die Universiteit van Stellenbosch nagelaat. Met behulp daarvan moet die Universiteit 'n leerstoel in die Geskiedenis van die Wiskunde stig. „Die is my begeerte dat die stoel nie alleen die studente van die wiskunde sal dien nie, maar alle klasse van studente,” lui die bemaking. Die geld sal eers later beskikbaar wees en dus ook die beoogde leerstoel. Intussen het die Universiteit dit goedgevind om hierdie reeks lesings te organiseer. Volgens Prof. S. J. Pretorius, een van die referente, is die primêre doel daarvan om „volgens die wens van ons weldoener aan te dui watter rol die wiskunde in die algemeen, of sekere vertakkings van die wiskunde in die besonder, deur die eeue heen gespeel het in die ontwikkeling van die menslike beskawing, en ook om aan te toon dat hierdie ontwikkeling die resultaat is van bydraes van nagenoeg alle volkere en rasse.” Vandaar dat aan die geskiedenis van die wiskunde in een of ander vorm in byna elke hoofstuk aandag geskenk word alhoewel slegs twee daarvan geheel daarvoor handel, nl. Nr. 4: Die geskiedkundige ontwikkeling van syferstelsels (Prof. E. T. Stegmann), en Nr. 5: Die vroeë ontwikkeling van die meetkunde (Prof. G. G. Cillié, Jnr.).

Oor die geheel geneem het die reeks seker besonder goed aan die vooropgestelde doel beantwoord. Hulle is interessant en leersaam. Nêrens so tegnies-wiskundig dat hulle nie deur enige ontwikkelde persoon gevolg kan word, is hulle tog ook nie 'n sameskakeling van oppervlakkige algemeenhede nie. In die eerste lesing behandel Dr. v.d. Horst die vraag: „Waarom Wiskunde?” Nadat hy kortliks daarop gewys het dat uiteenlopende beskouinge oor die aard van die wiskunde in omloop is—dit is o.a. 'n wetenskap, 'n kuns en 'n spel genoem—maak hy die bewering „dat in ons moderne lewe dit eenvoudig onmoontlik vir 'n mens is om 'n intelligente werker of selfs toeskouer te wees sonder om die betekenis van die wiskunde te begryp.” Aan die einde van sy lesenswaardige betoog (Nr. 6) oor „Analitiese ondersoekinge in die Biologie deur middel van statistiese metodes” rig Dr. C. L. Wicht 'n spesiale woord aan studente wat 'n loopbaan van biologiese navorsing gekies het of wil kies: „U kan 'n algemene kennis opdoen van biologie sonder wiskunde, maar,

sonder wiskunde . . . . kan u nie wetenskaplike bioloë word nie. As u ernstig belangstel in die biologie, . . . . leer vroegtydig wiskunde." Prof. J. A. J. van Rensburg raak dieselfde snaar aan wanneer hy sy lesing (Nr. 7) oor „Die Wiskunde in die Sielkunde” afsluit met: „Wat beteken dit nou alles vir die student in die sielkunde? Dit beteken eenvoudig dat kennis van die statistiek vir hom onontbeerlik is. En Prof. S. J. Pretorius in lesing Nr. 8 getitel: „’n Algemene oorsig van die ontwikkeling en toepassings van die Waarskynlikheidsrekening” vat sy rede as volg saam: „In die kort tydjie tot my beskikking het ek probeer om u ’n oorsig te gee van die geskiedkundige ontwikkeling van die waarskynlikheidsrekening as ’n **onmisbare element** in die pogings van sterrekundiges, natuurkundiges, aktuarici, ekonome, sosioloë, sielkundiges, opvoedkundiges e.a. om die reëlmatighede wat ’n lang reeks waarnemings mag openbaar, te bestudeer. Aan die belangrikheid van die waarskynlikheidsberekening en die statistiek by ondersoeke in beide die natuur- en die sosiale wetenskappe kan daar geen twyfel bestaan nie.”

So kan ’n mens nog meer aanhaal, maar genoeg. Bostaande beklemtoning van die waarde van die wiskunde word in genoemde lesings oortuigend gemotiveer deur voorbeelde wat kort en duidelik beskryf word.

Dit wil egter nie sê dat die referente hul onderskeie vakke aan die wiskunde ten offer wil bring nie. Prof. Tauté in sy bydrae oor „Navorsing op die gebied van Rekenonderwys en die Kaaplandse Onderzoek van 1945-46” wys daarop „dat opvoedkundiges teen die einde van die 19de eeu alhoemeer begin besef het dat die bespiegelende wyse . . . . nooit ’n allesins bevredigende didaktiek kon lewer nie,” en vandaar die strewe van sielkundiges en metodoloë om hul probleme op „suiwer empiriese grondslag” te probeer oplos. Tog waarsku hy teen die oordrewe optimisme wat bespiegeling geheel sou wil uitskakel. Dr. Wicht wil allermens die indruk wek asof die toepassing van wiskunde alles sal regmaak: vir sukses is ook die gesonde verstand van die ondersoeker nodig. En Prof. v. Rensburg: „Ek het probeer wys op die waarde en die betekenis van die statistiese wiskunde vir die sielkunde. Ek kan miskien in my entoesiasme die indruk geskep het dat dit alle sielkundige probleme vir ons gaan oplos.” Dat dit nie sy bedoeling was nie, toon hy dan ondubbelsinnig aan; ’n onoordeelkundige aanwending van die statistiese metodes kan alleen mislei en verwar. En, kan ons daaraan toevoeg; **kwantitatiewe** eienskappe is belangrik, maar **kwalitatiewe** nie minder nie. Vorm en getal speel op velerlei gebied ’n ingrypende, maar nie ’n uitsluitende rol nie.

Oor vorm en getal in die natuurwetenskappe het Prof. A. C. Cilliers in sy lesing (Nr. 9) oor: „Die Rol van die Wiskunde in die geskiedkundige ontwikkeling van die Natuurwetenskappe” heelwat behartenswaardige te sê. Hy herinner aan Pythagoras se opvatting van getal as die essensie van alle dinge, en kom tot die slotsom: „Soos in die vroegste Pythagoreaanse Era . . . buig die moderne fisikus weereens en nog steeds sy hoof in aanbidding voor die wetmatigheid van getalle en getallekomplekse soos veral voorkom in die quanteteorie (Balmerreeks ens.)” Die Christenvorser van vandag het darem seker in een opsig verder gevorder as die heidense wysgeer Pythagoras, hiri n. dat hy deur aanskouing van die wetmatigheid in die natuur tot aanbidding van die **Wetgewer** gebring word en nie natuur-aanbidder gebly het nie. Dr. J. M. le Roux druk dit so mooi uit waar hy die vraag stel: „Sou hulle (n. ons skole) vergeet hoeseer die mens se vernuftige rekenwerk hom in staat gestel het o msommige van die kruiswoord-raaisels van die Heelal waarin hy hom bevind, te ontrafel en die Skepper daarvan eerbiedig te bewonder?”

Van aktuele betekenis is laasgenoemde se bydrae oor: „Kwyn ons Rekenvermoë?” Hier is die praktiese, ervare Onderwyser en Eksaminator aan die woord. Hy weet presies waarom die leerling en die student so uiters swak in syferwerk presteer en gee waardevolle wenke ter verbetering van die toestand. Dit is leersaam om sy opmerkinge oor meetkundige „feite” en die waarde van ’n proefondervindelike behandeling van die meetkunde te vergelyk met dié van Prof. G. G. Cillié wat begaan is oor „’n ontstellende afwyking van die Griekse ideaal.” Cillié bepleit ’n stelsel in ons skoolmeetkunde wat „so suiwer logies as moontlik” sal wees. Hierdie twee standpunte hoef mekaar natuurlik gladnie uit te sluit nie, goeie meetkunde-onderwys sal aan elk sy plek en waarde toeken.

Die grondige ondersoek i.v.m. die Rekenonderwys wat vanweë die Kaapse Onderwysdepartement gedurende 1945—46 onderneem is en wat volledig gerapporteer is in Die Onderwysgeset van Mei, Junie en Julie 1947, het miskien nie die aandag geniet wat dit verdien nie. Daarom is dit goed dat Prof. Taute in sy lesing daarop terugkom.

’n Bykomstige rede waarom hierdie uitgawe van die Stellenboschse Universiteit verwelkom moet word, is dat ’n mens laat kennismaak met die gebruikelike terminologie aldaar. Daar word helaas nog so weinig op wiskundige en statistiese gebied in Afrikaans gepubliseer en die woordelyste van die Akademie is nog nie beskikbaar nie, sodat elke Universiteit naasteby sy eie terme daarop nahou. Baie van die terme in hierdie werkie is verrassend goed geslaag en sal seker algemeen aanvaar word By ’n enkele moet daar egter ’n vraagteken geplaas word. **Snit, kegelsnit**

en **deursnit** is ontoelaatbare germanismes. Dieselfde geld van **fisiker**. Is **kromme** nie beter as **kurwe** nie? **Kontinueerlik** en **diskontinueerlik** is lomp en kan moeilik die bestaande **kontinu** en **diskontinu** vervang. **Quante** is 'n bastervorm, dan liever **quanta**, maar waarom nie **kwante** nie? **Infinitiesimale rekening** is 'n ongewone skryfwyse vir **Infinitiesimaalrekening**. **Reine aritmetiek** klink bombasties lang **Suiwer rekenkunde**. **Verkleinerings** op bl. 117 moet seker **verkleinings** wees. Die definisies via G.G.B en K.G.V. wat op bl. 22 terloops vermeld word, is oorspronklik maar aanvegbaar, soos die geagte referent wel self sal besef. Oor enkele taal en drukfoutjies van minder belang hoef nie uitgewy te word nie.

Die Rubbi-lesings en die beogde leerstoel aan die Universiteit van Stellenbosch moet beskou word as blyke van herlewende belangstelling in die wiskunde. Alhoemeer word die klagte verneem dat die vak op die Middelbare Skool nie tot sy reg kom nie en dat daar met die rekenonderwys 'n ernstige skroef los is. Die Universiteitsdosente in die wiskunde en verwante vakke het dit natuurlik lankal besef en hul stemme waarskuwend laat hoor. Hulle is egter die swye opgelê, want hulle stel nou eenmaal te hoë eise aan die skool. Nou begin hul kollegas in vakke wat oënskynlik geen of weinig verband met die wiskunde het, dieselfde noodkreet aanhef. En ook buite die Universiteitskringe word die klagte verneem; wie hom enigsins moet verlaat op die rekenvaardigheid en die wiskundige onderlegdheid van die gewese leerling van die Middelbare Skool, kom bedroë uit. Daarin moet verandering kom, hoe eerder hoe beter, en dis te hope dat die Rubbi-lesings oor Wiskunde sal help om dit te verwesenlik.