

Rainer Kaenders

Instituut voor Leraar en School
Katholieke Universiteit Nijmegen
Postbus 38250, 6503 AG Nijmegen
r.kaenders@ils.kun.nl

Column Differentiëren en integreren

Herr von Dale wartet auf Antwort

Steeds vaker worden er buitenlanders op Nederlandse universiteiten en hogescholen aangesteld. Soms is het een beroemdheid die voor een hoogleraarspositie wordt gestrikt, maar vaker zijn het aio's. Hoe zit het eigenlijk met de *inburgering*? Hoe ervaart deze internationale instroom de Nederlandse *normen en waarden*?

Rainer Kaenders studeerde wiskunde in Bonn en promoveerde vervolgens in 1997 aan de Universiteit Nijmegen op een onderwerp uit de singulariteitentheorie. Hij is vakdidacticus wiskunde aan het Instituut voor Leraar en School van de Katholieke Universiteit en daarnaast leraar aan het Canisius College in Nijmegen.

Plato was geen Nederlander, dat staat vast. Een Duitser was hij echter ook niet. Wat zou hij ervan gevonden hebben als iemand een integraal of een homologiegroep *nul gaat praten*? Volgens mij is er maar één land ter wereld waar dat kan: Nederland. Er zijn bovendien slechts ± 100 mensen die zoiets zeggen.

Een hele natie daarentegen vindt het volstrekt normaal om ± 100 te zeggen; maar wat wordt daar eigenlijk mee bedoeld? Het verschil tussen $+100$ en -100 mensen is tweehonderd. Afgezien daarvan, wat zijn eigenlijk -100 mensen?

Een dood lichaam kan *ontbinden*, maar in wiskundig Nederland gebeurt dit ook met een veelterm over een lichaam. Er worden kwadraten *afgesplitst*, veelvlakken *afgeknot* en *staarten gedeeld*. En in wat meer geavanceerde wiskunde: “een spectraalrij *hakt* een gefilterd gegradueerd differentiaalcomplex *in stukken*.” Zijn we bij de slager? En wat te denken van rekenpartijen? Het bedrijven van wiskunde lijkt bijna een menselijke bezigheid.

Het Nederlandse wiskundige taalgebruik gaat soms nog verder. Is een *epsilon* nou echt kleiner dan een *epsilon*? En wat is de logische implicatie van een bewering die *voor geen meter klopt*? Kan het dan *kloppend* worden gemaakt? Allemaal vragen waar je als Duitser in de Nederlandse wiskunde niet omheen kunt.

Goed, in Duitsland worden punten, lijnen en oppervlakken wel eens voor *Stühle*, *Tische* en *Bierseidel* uitgemaakt. In Nederland *laat* men functies op getallen *los* of worden er matrices *geveegd*. De Nederlander is koning in eigen wiskundeland: zo'n beetje de hele wereld is overeengekomen dat je het *grondtal* bij een logaritme ergens bij de grond neer moet zetten, behalve de Hollanders, die schrijven ${}^a\log$ in plaats van \log_a ; natuurlijk niet zonder er uitgebreid in nomenclatuurcommissies over te hebben vergaderd.

Als Duitser sta ik vaak met mijn mond vol tanden. Niemand minder dan Simon Stevin schijnt gezegd te hebben dat men zich in het Ne-

derlands het best kan uitdrukken. Hier ben ik het roerend mee eens als het gaat om menselijke belangen, maar bij de wiskunde zet ik er vraagtekens bij. Ik weet wel, Nederland en de rest van de wereld zitten al lang niet meer te wachten op een Duitse beschavingsmissie. Veel dingen waarvan ik op school dacht dat ze onomstotelijk vaststonden, bestaan in Nederland helemaal niet.

Hoeveel uren moest ik niet de *Dreisatz* oefenen? (Vijf liter melk kost € 2,50. Een liter melk kost € 0,50. Drie liter melk kost € 1,50.) En als het dan klopte was dat meestal, *nach Adam Riese*. Wat *Bartjens* ervan had gevonden is mij niet duidelijk. En dan het rekenen met breuken: *Bruchrechnung*. Mij is geen ander onderwerp bekend waar de zo rijke Nederlandse taal zo schromelijk tekortschiet. Hoe kun je *Bruchrechnung* bedrijven zonder *Kürzen* en *Erweitern*? Inmiddels gebruiken ook mijn leerlingen op school deze woorden puur omdat er geen Nederlandse woorden voor bestaan. En bovendien, de woorden *Fingerspitzengefühl* en *Angstgegner* snappen zij per slot van rekening ook. “Differenzen und Summen kürzen nur die D...”, die es noch nicht ganz verstanden haben.” Of neem nou het *aufrunden* of letterlijk vertaald ‘opronden’: het getal 3,1415 wordt afgerond tot 3,142. Ik rond het liever *op* tot 3,142. Als ik hier in Nederland iemand *uitnodig* zou ik hem eigenlijk liever *innodigen* — taal blijft onlogisch.

De menselijke Nederlandse kant van wiskunde heeft ook positieve aspecten. Veel dingen zijn beter te onthouden, zoals *delen door nul is flauwekul* en *Meneer Van Dale wacht op antwoord* (in het Duits: *Punkt- vor Strichrechnung*). En hoeveel poëtischer is een ‘bewijs uit het ongerijmde’ dan een ‘indirekter Beweis’?

Hoe kan men dan überhaupt wiskunde in de Nederlandse taal bedrijven? Wat is het smeermiddel tussen kille wiskunde en de warme Nederlandse taal? Het antwoord is verrassend simpel: koffie. De Britse academische traditie om bij elk gesprek dat intelligent dreigt te worden thee tot je te nemen, wordt weliswaar ook in Nederland nageleefd, maar met minder bezieling dan bijvoorbeeld in Duitse academische kringen. Toen ik in Nederland kwam, hingen hier overal posters met daarop de vraag: “Is er koffie na de dood?” Veel interessanter vind ik de vraag: is er koffie in de wiskunde? Het wordt hoog tijd dat iemand hier onderzoek naar doet. Bijvoorbeeld met twee groepen die wiskunde doen: de één zonder koffie en de controlegroep mét. En dan nog gesneden koek erbij.

Plato was in elk geval geen koffieleut. Van geleuter had hij *sowieso* geen kaas gegeten.

