

door Jeanine Daems en Ionica Smeets

Autisten, genieën, horken en kluizenaars

Wiskunde en wiskundigen verbeeld in romans

De Academische Boekengids 59, november 2006, pp. 17-19.

Die Vermessung der Welt, een van de best verkochte Duitse boeken van dit moment, gaat over de wiskundige Carl Friedrich Gauss. In verscheidene andere literaire werken spelen wiskunde of wiskundigen een belangrijke rol. Terwijl de wiskunde zelf in deze boeken heel spannend is, komen de wiskundigen er nogal bekaaid af.

“Geen wiskunde na het eten!” zou Kate hebben gezegd. Haastig legde ik de krant neer en zette de televisie weer aan. In de tijd dat zij nog bij mij woonde, wist ik nooit hoe ik met een wiskundig probleem moest stoppen. Vaak trok ik me terug in mijn studeerkamer tot twee of drie uur 's nachts. Misselijk en duizelig, mijn hoofd zoemend met complexe redeneringen die slechts in kringetjes voerden, kroop ik eindelijk bij haar in bed. Dan woude ik en slaakte ik melodramatische zuchten net zo lang tot zij wakker werd.

“Wat is er, Isaac?”

“Ik kan het antwoord niet vinden. Het is hopeloos.”

Dit citaat uit *De wilde getallen* maakt direct de obsessie voor wiskunde van de hoofdpersoon Isaac duidelijk én zijn gebrekkige sociale vaardigheden. Een stereotype beeld van de wiskundige dat men wel vaker in de literatuur aantreft.

Isaac werkt als wiskundige op een instituut en is erg gefrustreerd over zijn gebrek aan opzienbarende resultaten en zijn moeizame sociale functioneren. Op de weinige feestjes waar hij komt, vindt niemand hem interessant. Kate heeft hem verlaten vanwege zijn wiskundeobsessie en onvermogen met emoties om te gaan. Als zij eindelijk eens goed gepraat hebben en ook in bed weer nader tot elkaar zijn gekomen, verpest Isaac zijn laatste kans door midden in de nacht een wiskundige ingeving te gaan onderzoeken.

Krankzinnigheid is een vaak terugkerend thema in romans over wiskundigen. Ook Isaac dreigt dit te overkomen als zijn obsessie verergert en hij in een roes aan het probleem van de wilde getallen werkt. Hij hoort vrienden en vijanden schreeuwen in zijn hoofd en vreest in een psychose te zullen belanden. Toch lijkt hij na enige tijd het beroemde probleem te hebben opgelost. Dimitri, de *grand old man* van de faculteit, is onder de indruk. Maar dan wordt Isaac door de amateurwiskundige Vale - onterecht - van plagiaat beschuldigd. Na allerlei verwickelingen rond deze plagiaatkwestie bekijkt een collega van Dimitri Isaacs bewijs en ontdekt daarin onmiddellijk een fout. Dit brengt Dimitri tot een ingrijpend besluit: hij gaat met pensioen omdat hij zichzelf te oud vindt om wiskunde te bedrijven. Vroeger zou hij immers nooit zo'n kapitale fout over het hoofd hebben gezien.

Hoewel de wiskunde in *De wilde getallen* is verzonnen, benadert zij de werkelijkheid. Auteur Philibert Schogt heeft dan ook wiskunde gestudeerd. Zijn personages praten op een heel natuurlijke manier over de door hem bedachte wilde getallen en calibratorverzamelingen. Wat die wilde getallen zijn, wordt niet geheel duidelijk, maar wel dat de belangrijke vraag is hoeveel van zulke getallen er bestaan. Ook zeer herkenbaar voor wiskundigen is de fout die uiteindelijk in het bewijs van Isaac gevonden wordt. Hij blijkt een cirkelredenering gebruikt te hebben: om te bewijzen dat er oneindig veel wilde getallen bestaan, gebruikte hij een verzameling die oneindig veel elementen moet hebben en al die elementen moeten wilde getallen zijn. Dus om te bewijzen dat er oneindig veel wilde getallen bestaan, heeft hij al oneindig veel van die getallen nodig!

Uncle Petros and Goldbach's Conjecture is een andere roman waarin de hoofdpersoon een oud probleem probeert op te lossen en daardoor geobsedeerd raakt. Hier draait alles om het zogeheten vermoeden van Goldbach. Oom Petros is het zwarte schaap van de familie, maar de hoofdpersoon, zijn neef, ontdekt pas na enige tijd waarom: oom heeft zijn leven verspild aan een mislukte poging dit vermoeden te bewijzen. Als de neef, tevens de verteller, zijn oom meedeelt dat hij wiskunde wil gaan studeren, geeft deze hem de volgende opgave mee:

Bewijs dat elk even getal groter dan twee te schrijven is als de som van twee priemgetallen.

De neef weet niet dat dit het beruchte vermoeden van Goldbach is. Het klinkt zo simpel. De bewering is echter al meer dan tweehonderdvijftig jaar onbewezen. Niemand heeft nog een bewijs ontdekt en er is ook nog geen groot even getal gevonden dat *niet* te schrijven is als de som van twee priemgetallen.

Oom Petros probeert het vermoeden te bewijzen door bonen als rechthoeken op de grond te rangschikken. Elk priemgetal p (een priemgetal is een getal dat alleen deelbaar is door 1 en zichzelf) kan alleen als een rechthoek van 1 bij p worden neergelegd. Een getal dat niet priem is, kan ook worden neergelegd als een rechthoek met delers als lengten van de zijden. Met 24 bonen kun je bijvoorbeeld een 2 bij 12, een 3 bij 8, een 4 bij 6 of een 1 bij 24 rechthoek vormen. Deze elementaire methode lijkt misschien wat kinderlijk, maar op een soortgelijke manier wist James Joseph Sylvester rond 1880 een hele reeks nieuwe resultaten te bewijzen op het gebied van partities.

Ook de onvolledigheidsstelling van Gödel speelt een belangrijke rol in dit boek. Deze stelling zegt dat in een wiskundig systeem altijd beweringen bestaan die niet bewezen kunnen worden, maar evenmin weerlegd. Kortom, als je je leven lang probeert een bepaalde wiskundige bewering te bewijzen, is het in theorie mogelijk dat er helemaal geen bewijs gevonden kán worden, terwijl de bewering wel waar is! Voor oom Petros komt deze stelling als een grote schok. Hij gebruikt de onvolledigheidsstelling als excuus voor zijn falen met betrekking tot Goldbachs vermoeden en om zelfs helemaal met de wiskunde te stoppen. Toen Gödel rond 1930 zijn resultaten publiceerde, zorgde dat net als in de roman voor opschudding onder wiskundigen. Maar anders dan in het boek laten zij zich in werkelijkheid daardoor niet ontmoedigen om naar nieuwe bewijzen te zoeken.

Doxiadis zet in *Uncle Petros* een weinig rooskleurig beeld neer van de wiskundewereld. Wiskundigen zouden niet worden gedreven door een verlangen naar de waarheid, maar door ijdelheid en ambitie: 'Iedereen die beweert dat wetenschappers, zelfs de allerzuiverste, de meest abstracte, bevlogen wiskundigen, uitsluitend gemotiveerd worden door hun Zoeken naar Waarheid voor het Heil der Mensen, heeft ofwel geen idee waar hij over praat, of hij liegt dat hij scheel ziet. [...] er [is] onder hen geen sterveling die niet voornamelijk gedreven wordt door ambitie en sterke rivaliteit.'

'ALS JE JE LEVEN LANG PROBEERT EEN BEPAALDE WISKUNDIGE BEWERING TE BEWIJZEN, IS HET IN THEORIE MOGELIJK DAT ER HELEMAAL GEEN BEWIJS GEVONDEN KÁN WORDEN, TERWIJL DE BEWERING WEL WAAR IS.'

Een belangrijk aspect van deze ambitie en rivaliteit is de afkeer van middelmaat die we ook al in *De wilde getallen* tegenkwamen. Dit geldt in hoge mate voor oom Petros, die weigert ook maar iets van zijn tussenresultaten bekend te maken omdat hij bang is dat iemand zijn ontdekkingen in verband zal brengen met het vermoeden van Goldbach en het eerder zal bewijzen dan hijzelf. Hij wil de beste zijn en kan geen genoegen nemen met een leven als middelmatig wiskundige. Daarom ook ziet hij voor zijn neef geen toekomst in het vak: het ontbreekt hem daartoe aan voldoende talent.

De obsessieve omgang met een wiskundig probleem zoals door Isaac zien we hier terug. Wanneer Petros aan het vermoeden van Goldbach werkt, is hij continu doodsbang om ouder te worden en daarmee zijn wiskundige vermogens kwijt te raken. Hij wil elke minuut benutten voor zijn onderzoek. In die periodes leeft hij vrijwel als een kluisenaar. Op de momenten dat zijn onderzoek hem op (of over) het randje van de overspannenheid brengt, krijgt hij zelfs nachtmerries over getallen: 'Hij droomde van "2100" (twee tot de honderdste macht, een enorm getal) gepersonifieerd als twee identieke, sproetige, beeldschone meisjes met donkere ogen die hem recht aankeken. [...] Hierna vertrok haar mond zich in een wrede glimlach, de wreedheid van een afgewezen minnaar. "Je krijgt ons toch nooit," siste ze.'

Het is de vraag of de beschreven wiskundige obsessies een weerspiegeling vormen van de werkelijkheid. De wiskundige Keith Devlin van Stanford University schreef onlangs in een recensie voor de Mathematical Association of America: 'Of course, for dramatic effect the obsession displayed by Uncle Petros is somewhat greater than is the case with any mathematician that I have met - and that includes Andrew Wiles [...].' Wiles nam zich op tienjarige leeftijd voor om de laatste stelling van Fermat te bewijzen. Dertig jaar later lukte hem dat, nadat hij de laatste zeven jaar alleen en onafgebroken aan dit probleem had gewerkt. Maar dat wil uiteraard niet zeggen dat het een kenmerkende eigenschap van wiskundigen zou zijn om jarenlang obsessief aan een wiskundig probleem te werken.

Petros' neef ervaart aan het einde van het boek hoe dun de scheidslijn tussen genialiteit en gekte kan zijn. Een vriend neemt hem mee naar een restaurant waar Gödel als een zielige, oude man een kopje heet water zit te drinken: 'Ik denk dat Gödels gekte - want in zekere zin is hij natuurlijk gek - de prijs is die hij betaalde voor het benaderen van de Waarheid in haar absoluutste vorm.' Aan het einde van zijn leven was Gödel volslagen paranoïde: hij was zo bang dat hij vergiftigd zou worden dat hij stierf aan verhongering.

Ook in *Leaning Towards Infinity* - een roman waarin de wiskundige gemeenschap een grote rol speelt - eindigt een van de hoofdpersonages volstrekt paranoïde. Hoofdrolspeelster Frances Montrose gaat naar een wiskundecongres om daar als amateurwiskundige het werk van haar moeder Juanita Fernandez te presenteren. Juanita was in haar jonge jaren als wiskundige actief, maar het lukte haar niet dit te combineren met het opvoeden van haar kinderen. Ze verwaarloosde het huishouden omdat ze aan wiskunde wilde doen. Soms liet ze haar baby huilen om eerst haar ideeën te kunnen opschrijven. Aan het einde van het boek lezen we uit haar dagboek: 'Ik ben geen normale vrouw, ik verlang zo naar mijn

wiskunde.'

Jaren later wil dochter Frances wiskunde gaan studeren, maar haar moeder vindt een studie Engels geschikter. Frances neemt haar moeder dat erg kwalijk: 'Laat me op tijd wiskunde gaan studeren, laat me dat op tijd doen, laat me dat op tijd doen.' Hierbij speelt de idee dat wiskundige ontdekkingen door jonge mensen gedaan worden en dat wiskundigen na hun dertigste geen grote doorbraken meer kunnen bereiken. Precies deze gedachte zagen we ook al bij oom Petros, en bij Dimitri uit *De wilde getallen*. De laatste neemt pensioen als hij beseft de fout in Isaacs bewijs niet te hebben opgemerkt.

Uiteindelijk wordt Juanita overmand door paranoia en is zij nauwelijks nog aanspreekbaar. Frances bestudeert haar moeders werk en slaagt erin een nieuw resultaat te vinden: ze vindt een nieuw soort getal. Vervolgens wordt ze uitgenodigd op een congres om haar ontdekkingen te presenteren. Daar blijkt ze een van de weinige vrouwen te zijn. Ze wordt nauwelijks serieus genomen - deels omdat ze een amateur is, deels omdat ze een vrouw is. Alle vrouwen op de conferentie worden seksistisch behandeld door hun mannelijke collega's. Op het moment dat een vrouw in een nauwsluitende jurk een voordracht geeft, schreeuwen de mannen door haar verhaal heen. Ze stellen vragen over haar huwelijkse staat en uiteindelijk schreeuwt eentje zelfs: 'Ik zie een tepel, ik zie een tepel.'

Ook dit boek stelt de wiskundige wereld in een negatief daglicht. De enige mensen die op de conferentie aardig zijn tegen Frances zijn óf geen wiskundigen óf uit op persoonlijk gewin. Eigenlijk wil niemand luisteren naar wat zij te zeggen heeft. Bovendien blijkt haar moeders vroegere minnaar een deel van haar werk lang geleden als eigen werk gepresenteerd te hebben. Hiermee wordt het beeld van de alleen door ambitie en rivaliteit gedreven wetenschapper nog eens bevestigd.

Overigens bestaat de in *Leaning Towards Infinity* besproken wiskunde niet echt. Auteur Sue Woolfe lijkt geen idee te hebben van wat een stelling of bewijs nu precies is en waarmee wiskundigen zich bezighouden. Haar personages spreken alleen in uiterst vage termen over de nieuwe getallen die zij ontdekt hebben en op conferenties bazelen professoren over het convergeren van vergadertijdstippen. De wiskunde is in deze roman duidelijk een decorstuk.

'AAN HET EINDE VAN ZIJN LEVEN WAS GÖDEL VOLSLAGEN PARANOÏDE: HIJ WAS ZO BANG DAT HIJ VERGIFTIGD ZOU WORDEN DAT HIJ STIERF AAN VERHONGERING.'

De bestseller *Die Vermessung der Welt* is een historische roman over de levens van de ontdekkingsreiziger Alexander von Humboldt en de wiskundige Carl Friedrich Gauss. De hoofdstukken over Von Humboldt en Gauss wisselen elkaar af. Kehlmann vermengt daarbij fictie met feiten. Er is nauwelijks sprake van echte wiskunde; zij wordt vooral gebruikt ter illustratie van Gauss' genialiteit. De anekdoten zijn veelal gebaseerd op biografische gegevens. Een voorbeeld is het strafwerk dat Gauss als elfjarige kreeg. Hij moest de getallen 1 tot en met 100 bij elkaar optellen en verbaasde zijn leraar door heel snel '5050' te antwoorden. Hij had bedacht dat $1 + 100 = 2 + 99 = 3 + 98 = \dots = 50 + 51 = 101$ en dat het antwoord daarom 50 maal 101 was.

Gauss komt in dit boek naar voren als een weinig sympathieke man. Hij is een sprekend voorbeeld van de sociaal onhandige wiskundige. Ook is hij erg intolerant jegens mensen die dommer zijn dan hij (en laten we wel wezen, er zijn maar weinig mensen slimmer dan Gauss). Vooral zijn eigen zoon moet het daarbij ontgelden. Slechts één van Gauss' studenten slaagt voor zijn tentamen: Möbius, die later zelf een beroemd wiskundige zal worden. De wiskundige gemeenschap komt verder niet echt in beeld: Gauss werkt het liefst alleen.

Herhaaldelijk vraagt hij zich geërgerd af waarom andere mensen zulke lange denkpauzes inlassen voordat ze antwoord geven op een simpele vraag. Op het moment dat hun denkpauzes korter worden, begrijpt Gauss dat hij ouder wordt. Na het schrijven van *Disquisitiones Arithmeticae*, zijn eerste grote werk, stuurt hij nog één keer een aanzoek aan de vrouw met wie hij wil trouwen, vastbesloten zelfmoord te plegen als het antwoord opnieuw nee luidt, want hij bedenkt: 'De andere mogelijkheid, nu het werk geschreven was? Jaren van middelmatigheid, op een vernederende manier werken voor de kost, compromissen, angst en narigheid [...].'

Tijdens zijn eerste huwelijksnacht springt hij uit bed om een wiskundig idee op te schrijven, net zoals Isaac in de *De wilde getallen* deed. Als zijn vrouw overlijdt, trouwt hij met haar beste vriendin, die hij eigenlijk helemaal niet mag, omdat hij niet in staat is voor zichzelf en zijn kinderen te zorgen. Gauss heeft ook lak aan alle omgangsvormen: als de beroemde Goethe hem graag wil ontmoeten, weigert hij dat omdat hij Goethe een wetenschappelijke idioot vindt.

The Curious Incident of the Dog in the Night-time, ten slotte, is een heel ander soort boek. Het betreft het door de vijftienjarige Christopher geschreven dagboek over een zoektocht: hij gaat onderzoeken wie de hond van zijn buurvrouw heeft vermoord. Dat is behoorlijk lastig, want Christopher heeft het syndroom van Asperger en praat liever niet met onbekenden. Hij heeft grote moeite met het sociale verkeer en kan bijvoorbeeld gezichtsuitdrukkingen slecht herkennen. Om zijn gedachten te ordenen, houdt hij een dagboek bij.

Voor Christopher is wiskunde een obsessie. Het boek is er dan ook van doordrenkt. Van de vijf hier

besproken boeken komt in deze roman verreweg de meeste echte wiskunde voor. Christopher nummert zijn hoofdstukken met priemgetallen en legt de werking uit van de zeef van Eratosthenes om priemgetallen te vinden.

Uit dit boek spreekt een groot enthousiasme voor wiskunde. Christopher schrijft in zijn dagboek bladzijden vol over Conways soldaten of populatiemodellen. Een heel hoofdstuk gaat over het driedeurenprobleem. Christopher legt eerst uit waarom hij juist hierover vertelt: '[Meneer Jeavons] zei dat ik van wiskunde hield omdat ik dan problemen kon oplossen, en die problemen waren moeilijk en interessant, maar er kwam wel altijd een duidelijk antwoord uit. En wat hij bedoelde was dat wiskunde anders was dan het leven, want in het leven komen er geen duidelijke antwoorden uit. Ik weet dat hij dit bedoelde omdat hij dat zei. Dat komt omdat meneer Jeavons getallen niet begrijpt. Hier is een beroemd verhaal dat **Het Driedeurenprobleem** heet en dat ik in dit boek opneem omdat het laat zien wat ik bedoel.'

Dit is het probleem: je doet mee aan een spelshow op televisie, de hoofdprijs is een auto. De presentator laat je drie deuren zien. Hij vertelt je dat achter één van de deuren een auto staat en dat achter de andere twee deuren geiten staan. Hij vraagt je om een deur te kiezen. Je kiest een deur, maar die wordt nog niet opengemaakt. De presentator opent een van de twee deuren die je niet gekozen had om je een geit te laten zien (want de presentator weet achter welke deur de auto staat). Dan vraagt de presentator of je van deur wilt ruilen, je mag nu nog de andere ongeopende deur kiezen. Wat moet je doen?

Het juiste antwoord luidt dat je altijd moet wisselen van deur, want de kans is 2 op 3 dat de auto achter die deur staat. Intuïtief lijkt dit niet te kloppen; je zou verwachten dat de kans dat de auto achter een van de twee overgebleven deuren staat elk $\frac{1}{2}$ is. Heel veel mensen geloven de goede oplossing niet. Christopher legt op twee manieren uit waarom dat toch echt het juiste antwoord is. Hij eindigt met: 'En dit laat zien dat intuïtie het soms mis kan hebben. En intuïtie is wat mensen in het leven gebruiken om beslissingen te nemen. Maar met behulp van de logica kun je het goede antwoord vinden. Het laat ook zien dat meneer Jeavons het mis had en dat getallen soms heel ingewikkeld zijn en helemaal niet zo duidelijk.'

Het mooiste aan dit boek is wel de appendix. Hierin werkt Christopher een opgave uit zijn wiskunde-examen volledig uit. Het bewijs wordt volslagen helder uit de doeken gedaan en laat duidelijk zien hoe wiskundigen stap voor stap tot de waarheid komen. Mooiere wiskunde in een roman is haast ondenkbaar.

'GAUSS HEEFT LAK AAN ALLE OMGANGSVORMEN: ALS DE BEROEMDE GOETHE HEM GRAAG WIL ONTMOETEN, WEIGERT HIJ DAT OMDAT HIJ GOETHE EEN WETENSCHAPPELIJKE IDIOOT VINDT.'

Samenvattend zien we grote overeenkomsten tussen de beschrijving van wiskundigen in de besproken literatuur. De auteurs stapelen cliché op cliché: bijna alle wiskundigen zijn mannen, zij hebben grote moeite met sociale contacten en sluiten zich regelmatig volledig af van de wereld om hen heen. Gauss was een genie, maar vooral een hork, Christopher een autist en oom Petros leefde als een kluizenaar.

De wiskundigen zijn bang om ouder te worden en daarmee hun vermogens te verliezen. Ze willen excelleren. Bovendien ligt de waanzin op de loer: Juanita wordt overmand door paranoia, Isaac hoort vrienden en vijanden praten in zijn hoofd, Vale wordt uiteindelijk opgenomen in een inrichting en getallen teisteren oom Petros in zijn nachtmerries. Het is opvallend dat het thema waanzin in zoveel romans voorkomt. Gödel overleed inderdaad als gevolg van zijn paranoia, maar dat wil uiteraard nog niet zeggen dat alle wiskundigen uiteindelijk geestelijk gestoord raken.

Deze boeken schetsen de wiskundewereld als een nare omgeving. Wiskundigen zijn ambitieus en ijdel; ze staan nauwelijks open voor nieuwe ideeën als die niet nuttig zijn voor hun eigen onderzoek. Door de heersende afkeer van middelmatigheid proberen ze anderen vóór te zijn. Ze zwijgen over hun resultaten om anderen niet op ideeën te brengen. Sommigen schromen bovendien niet over te gaan tot plagiaat.

Hoe zou het komen dat auteurs in deze stereotypen vervallen? Een verklaring hiervoor kan luiden dat precies dit beeld vaak naar voren komt in journalistieke berichtgeving. Toen Grigori Perelman in augustus 2006 de hoogste internationale onderscheiding voor wiskundigen, de Fieldsmedaille, weigerde, berichtten verschillende media volop over deze vreemde man. Hij woont nog bij zijn moeder, wil met niemand praten, heeft een extreem lange nagel en een gekke baard! Veel minder aandacht ging uit naar zijn werk, of naar de drie andere winnaars. Waarschijnlijk omdat het eerste te moeilijk is om uit te leggen en omdat er over die andere winnaars minder wilde verhalen te vertellen waren. Een wiskundige die gelukkig getrouwd is en iets moois heeft bewezen, heeft nu eenmaal een lage nieuws waarde. Zo wordt het beeld van de wereldvreemde geleerde keer op keer versterkt: dat is wat mensen kennen en willen lezen.

Daarnaast is het - 'for dramatic effect' - aantrekkelijk voor auteurs om karakteristieke eigenschappen van hun personages aan te dikken. Kehlmann antwoordde op de vraag of hij geloofde dat Gauss continu intelligente dingen dacht: 'Natuurlijk had Gauss vast ook dagen waarop hij niets deed en geen enkele slimme gedachte had. Maar die dagen laat je in een roman weg om hem zo karakteristiek mogelijk naar

voren te laten komen.' Hetzelfde zal gelden voor andere eigenschappen.

Ten slotte een aantal observaties in een onvermijdelijk subjectieve en – bij gebrek aan statistische gegevens over de persoonlijkheden van wiskundigen – onvolledige poging te duiden of het geschetste beeld overeenkomt met de werkelijkheid. Dat de meeste wiskundigen man zijn klopt, maar dat vrouwen niet serieus worden genomen is tegengesteld aan onze ervaringen. Ook de felle rivaliteit herkennen we niet. Veel wiskundige artikelen vormen juist het resultaat van samenwerking. De afkeer van middelmatigheid en de gedachte dat alleen jonge mensen grote doorbraken kunnen bereiken, leven wel – zij het in gematigder vorm dan in de romans. Het meest herkenbaar uit het geschetste beeld zijn nog wel de sociale onhandigheden. Onderling zijn wiskundigen gewend heel direct met elkaar om te gaan. In hun werk zijn dingen nu eenmaal goed of fout en is het niet nodig daarover te discussiëren om tot een compromis te komen. Op de buitenwereld komt deze directheid vaak lomp en horkerig over, zeker omdat zaken daar een stuk minder zwart-wit liggen.

In tegenstelling tot de wiskundigen schetsen de hier besproken romans een mooi beeld van de wiskunde zelf. Vooral *The Curious Incident of the Dog in the Night-time* bevat aanstekelijke wiskunde die helder wordt uitgelegd. Met uitzondering van *Leaning Towards Infinity* vallen uit deze boeken aardige wiskundige ideeën te halen die de lezer verder aan het denken kunnen zetten. Het zou ons niet verbazen als niet-vakgenoten na het lezen van *Uncle Petros and Goldbach's Conjecture* in hun avonduren een poging doen een eenvoudig bewijs voor het vermoeden van Goldbach te vinden.

Drs. Jeanine Daems en **ir. Ionica Smeets** zijn promovendi aan het Mathematisch Instituut van de Universiteit Leiden. Zij gebruiken hun website www.wiskundemeisjes.nl om wiskunde te populariseren.

Besproken boeken:

De wilde getallen

door **Philibert Schogt**

De Arbeiderspers. Amsterdam 1998.

187 pag., € 10,00

Die Vermessung der Welt

door **Daniel Kehlmann**

Rowohlt Verlag. Reinbek 2005.

304 pag.

(Vert. als *Het meten van de wereld*, 2006), € 24,30

Leaning Towards Infinity

door **Sue Woolfe**

Faber & Faber. Boston 1997. (1e druk 1996)

393 pag.

(Vert. als *Wiskundige moeders*, 1999), € 14,00

The Curious Incident of the Dog in the Night-time

door **Mark Haddon**

Random House/Doubleday. New York 2003.

240 pag.

(Vert. als *Het wonderbaarlijke voorval met de hond in de nacht*, 2003), € 10,95

Uncle Petros and Goldbach's Conjecture

door **Apostolos Doxiadis**

Faber & Faber. Boston 2000.

224 pag.

(Vert. als *Oom Petros en het vermoeden van Goldbach*, 2000), € 11,50

Literatuur:

Voor online recensie K. Devlin zie <https://www.maa.org/reviews/petros.html>.