

# Boekbespreking

## 'Een nieuwe reis, een nieuw bewijs'

Onder dit motto reisde de Hongaar Paul Erdős de wereld rond, altijd op zoek naar geïnteresseerde wiskundigen die met hem zijn problemen wilden delen. Hij was een ongedurige zwerver, die slechts zelden de rust kon vinden om zich lang ergens op te houden.



*Erdős samen met Vera Sós, met wie hij veel samenwerkte, ter gelegenheid van zijn tachtigste verjaardag in 1993*

Zijn 'netwerk' was gigantisch en hij werkte met vele wiskundigen samen. Zo werkte hij ook in Princeton bij Gödel en Einstein aan het beroemde Institute for Advanced Studies. Meer dan 1500 artikelen publiceerde hij, waarbij vooral onderwerpen uit de getallentheorie. Een bekend werkgebied was de priemgetalstelling (het aantal priemgetallen  $<n$  nadert voor toenemende  $n$  naar  $\frac{n}{\log n}$ , waarvoor hij samen met Selberg een elementair bewijs vond.

Voor elke wiskundige was het een eer als hij met Erdős een artikel kon schrijven. Vandaar de zogenoemde Erdős-getallen. Je hebt Erdős-getal 1 als je met hem samen een artikel gepubliceerd hebt, Erdős-getal 2 als je samen met iemand die Erdős-getal 1 heeft iets gepubliceerd hebt. Er bestaat een Erdős Number Project dat een lijst uitbrengt van namen van mensen die in het gelukkige bezit zijn van een Erdős-getal.<sup>1</sup>

Erdős overleed recentelijk in 1996 op 83-jarige leeftijd. Mogelijk zou het jaartal 1999 Erdős beter bevallen zijn. 1999 is tenslotte het laatste priemgetal van deze eeuw en 1996 slechts een onvolmaakt getal. Vanaf 1996 is Erdős-getal 2 het hoogst haalbare voor een wiskundige.

Erdős was een lastige man, veeleisend ten opzichte van zijn gastheren en -vrouwen, want huishoudelijke bezigheden waren hem vreemd, een ei koken kon hij niet. Hij had een wat merkwaardig taalgebruik dat in de loop der

jaren steeds typerender werd. Zo noemde hij kinderen 'epsilons', vrouwen 'bazinnen' en mannen 'slaven'.

Paul Hoffman schreef een boek over deze legendarische figuur: *De man die van getallen hield*. Enerzijds is het boek een biografie over Erdős, anderzijds wil het een beeld van de veelzijdigheid van de wiskunde schetsen.

Biografieën kunnen zeer boeiend zijn. Ze schetsen een wereld vanuit het standpunt van een persoon en laten je zien hoe de omgeving en de tijd door de persoon zelf worden gevormd. Je kijkt als het ware door zijn of haar ogen. Zo zijn er vele lezenswaardige biografieën van wiskundigen of aanverwanten, waarbij die over Ramanujan, Einstein en recentelijk over Newton voor mij speciale aandacht verdienen<sup>2</sup>.

Schetsen van de ontwikkelingen en de veelzijdigheid in de wiskunde kunnen ook heel interessant zijn. Paul Hoffman schreef hier al eerder een heel aardig boek over<sup>3</sup>.

In dit nieuwe boek komen beide uitgangspunten bij elkaar. Een boek over wiskunde en een biografie over Erdős. Beide invalshoeken zijn niet altijd als vanzelf in elkaar verweven en daar heeft dit boek soms ook echt last van. Soms zit je in de wereld van Erdős met zijn eigenaardigheden, dan weer zit je in de getallentheorie en bij andere wiskundigen, waarvan het soms onduidelijk is waarom ze hier zo uitvoerig ten tonele worden gevoerd. Zo passeren bijvoorbeeld Ron Graham, die veel met Erdős samenwerkte, Ramanujan, een lotgenoot die hij overigens niet ontmoette en Andrew Wiles, de bewijzer van de laatste stelling van Fermat, uitvoerig de revue.

Soms lijkt het dan ook alsof verhalen over wiskunde de echte aanleiding tot het boek zijn en niet Erdős zelf. Het blijft een boek vol anekdotes, waarbij het karakter van Erdős er niet zo goed uitkomt. Dit wil niet zeggen dat het daarom niet een aardig boek is, dat is het wel degelijk en een goede voortzetting van de 'witte serie' van Bert Bakker, die vele interessante boeken heeft opgeleverd. Het is zeer goed geschreven in een vlotte, boeiende stijl en je komt vele leuke wiskundige voorvallen tegen, kleine en grote uitdagende problemen, zoals bijvoorbeeld: tussen elk getal en het dubbele ervan zit een priemgetal, over aftelbaarheid, de paradoxen van Russell, enzovoort. Als biografie van Erdős komt het echter wat minder uit de verf.

Wat vooral ook aanspreekt in het boek zijn de ontmoetingen die Erdős heeft met anderen. Hij toont zich in die ontmoetingen een didacticus van formaat door steeds vragen

te stellen en problemen voor te leggen die in de zone van de naaste ontwikkeling van zijn ontmoeter liggen. Hij stimuleert jonge, veelbelovende wiskundetalenten en publiceert ook veel samen met anderen (er zijn 492 wiskundigen met Erdős-getal 1).

De vertaling, ten slotte, is soms wat slordig; zo wordt 'rigorous' vertaald met 'rigoureux'. Een rigoureuze opbouw van de wiskunde heeft toch een wat andere gevoelswaarde dan een 'streng' opbouw.

Hans Krabbendam, Fontys Hogescholen, Tilburg

## Noten

- [1] Enkele internet-adressen waar een en ander over Erdős en de Erdős-getallen te vinden is:  
[www.paulerdos.com/0.html](http://www.paulerdos.com/0.html) (website van Paul Hoffman).  
[www.euronet.nl/~nvww/](http://www.euronet.nl/~nvww/) (verwijzingen naar boekbesprekingen).

[www.oakland.edu/~grossman/erdoshp.html](http://www.oakland.edu/~grossman/erdoshp.html) (The Erdős Number Project).

- [2] White, M. (1997). *Newton, the last Sorcerer*. London: Fourth Estate.  
Pais, A. (1982). *Subtle is the Lord ... The Science and the life of Albert Einstein*. Oxford: Oxford University Press.  
Kanigel, R. (1991). *The man who knew infinity: A life of the genius Ramanujan*. New York: Washington Square Press.  
[3] Hoffman, P. (1989). *De wraak van Archimedes*. Amsterdam: Bert Bakker.

Titel: *De man die van getallen hield. Het verhaal van Paul Erdős en de zoektocht naar de waarheid van de wiskunde.*

Auteur: Paul Hoffman

Uitgever: Bert Bakker, Amsterdam, 1999

ISBN: 90-351-2047-7

Prijs: f 49,90 (of f 24,90 met de kortingsbon van het inlegvel. De daar vermelde actieperiode is verlengd tot 15 juli.)

(Advertentie)



Postbus 60 9350 AB Leek

Telefoon: 0594-516751

Telefax : 0594-517181

E-mail : [educad@xs4all.nl](mailto:educad@xs4all.nl)



## Cabri- Géomètre II

Hét meetkunde programma voor het domein Voortgezette Meetkunde.  
Nu ook een Nederlandstalige versie voor Windows.

Cabri wordt geleverd door **DÆDALUS ONDERWIJSPRODUCTIES**

- ❖ Cabri Site (voor onbeperkt gebruik in een netwerk op één locatie) f 1 499,-
- ❖ Cabri Single (voor individueel gebruik) f 299,-
- ❖ **Speciale aanbieding** voor gebruikers van de nieuwe tweede fase edities van Getal en Ruimte, Moderne wiskunde en Netwerk:
  - Cabri Single zal met de betreffende delen worden meegeleverd
  - De school kan Cabri Site (de netwerklicensie) aanschaffen voor de gereduceerde prijs (excl f 35,- administratie en verzendkosten) van f 750,-

Alle genoemde bedragen zijn exclusief 17.5% btw

**DÆDALUS** biedt u een compleet product:

- ❖ Technische ondersteuning bij installatie in het netwerk (gratis)
- ❖ Didactische ondersteuning via start-cursus