

Chris Zaal

Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht
Postbus 9432, 3506 GK Utrecht
c.zaal@fi.uu.nl

Interview Winnaar van de zilveren medaille WK Hoofdrekenen 2004

Sherlock Holmes in de bijkeuken

Op 19 maart 2004 brak Jan van Koningsveld het wereldrecord uit het hoofd vermenigvuldigen: in precies 38.1 seconden wist hij twee 8-cijferige getallen met elkaar vermenigvuldigen. Op het wereldkampioenschap hoofdrekenen in Annaberg-Buchholz gehouden werd, behaalde hij voor Nederland een zilveren medaille.

Chris Zaal, hoofdredacteur van dit blad gedurende de jaren 2000–2002 en op dit moment werkzaam als educatief ontwerper aan het Freudenthal Instituut, interviewt hem over dit succes.

Ook al heeft hij zijn hele leven in Duitsland gewoond, op het wereldkampioenschap hoofdrekenen vertegenwoordigde Jan van Koningsveld Nederland. Zijn vader komt oorspronkelijk uit Leeuwarden, maar vestigde zich in 1961 in Emden waar hij een meisje had leren kennen. Uit hun huwelijk werd op 12 april 1969

zoon Jan geboren. In zijn kindertijd kwam hij veel in Nederland, waardoor hij goed Nederlands verstaat. Jan van Koningsveld is boekhouder van beroep, is getrouwd en heeft twee kinderen. Zijn hobby's zijn naast hoofdrekenen: astronomie, Sherlock Holmes lezen en fietsen.

Nederlander in Duitsland

Je hebt een Nederlands paspoort en geen Duits paspoort. Hoe is het om Nederlander te zijn in Duitsland? “Nederlander zijn vind ik niet alleen leuk: ik ben er trots op, juist vanwege de tijd die ik in mijn jeugd in Nederland heb doorgebracht. Elke keer wanneer ik weer in Nederland ben, voel ik me thuis.

Als kind was het niet eenvoudig. Ik weet hoe het voelt om buitenlander te zijn. Kinderen kunnen erg wreed zijn. Ook bij volwassenen bestaan veel vooroordelen. Het tijdschrift *Bild* bewijst de betrekkingen tussen Neder-

landers en Duitsers een slechte dienst, met name in de aanloop naar voetbalwedstrijden. Zoiets maakt veel kapot. Diegenen die echter met Nederlanders kennismaken, zijn daarover gewoonlijk erg positief. Gelukkig zijn er ook ontmoetingen tussen schoolklassen uit beide landen, en kan men tegenwoordig Nederlands als schoolvak kiezen.”

“Bij het koningshuis voel ik me nauw betrokken. Kroonprins Willem-Alexander vind ik een waardig opvolger van Beatrix. Het lijden van prins Claus heeft mij veel verdriet gedaan. Op geroddel over ons koningshuis ben ik niet gesteld, ik vind het juist belangrijk dat Nederland door ons koningshuis goed vertegenwoordigd wordt.

Van het Nederlands voetbalelftal ben ik een hartstochtelijke fan. Helaas worden internationale wedstrijden niet meer door de NOS uitgezonden. Via Internet of teletekst probeer



Figuur 1 Jan van Koningsveld met de Spanjaard Alberto Coto, op het WK 2004 nummer één op de onderdelen optellen en vermenigvuldigen.

Foto: Chris Zaal

ik de wedstrijden nog een beetje te volgen.

Bij het afgelopen EK in Portugal waren er veel dronkelappen aanwezig. Ik ben blij dat hiertegen goed is opgetreden. Dat Dick Advocaat door de pers tot aftreden werd gedwongen, vind ik schandelijk. Onze spelers hebben veel talent, maar helaas verdienen ze veel te veel. Dit komt hun karakter meestal niet ten goede.”

Het record

Voor je wereldrecord heb je in 38.1 seconden twee 8-cijferige getallen met elkaar vermenigvuldigd. Waren die getallen per ongeluk niet heel makkelijk? “De getallen van mijn laatste wereldrecord waren inderdaad niet zo moeilijk, maar in zes van de tien pogingen was ik sneller dan het oude wereldrecord. Daarbij zaten ook moeilijkere opgaven. Over het algemeen kan ik binnen 38 seconden elke vermenigvuldigingsopgave oplossen. Een officiële recordpoging is alleen iets anders dan een training thuis, daar is radio en tv aanwezig. Op het wereldkampioenschap in Annaberg-Buchholz kwam ik door zenuwen in de problemen, daardoor kwam ik niet verder dan een vierde plaats.”

Hoe is je belangstelling voor hoofdrekennen ontstaan? “In juli 2002 ontmoette ik in Flensburg Alberto Coto en Gert Mittring, twee hoofdrekenners van wereldklasse. Toen heb-

ben ze mij iets van hun technieken laten zien. In september van datzelfde jaar ben ik serieus begonnen met trainen. Daarvóór waren getallen voor mij al tijdverdrijf en hobby. Met hoofdrekennen ben ik dus pas heel recent begonnen.”

Trainingsdiscipline

Train je veel? “In de aanloop naar het wereldkampioenschap besteed ik twee uur per dag aan hoofdrekennen, anders zo’n vijf uur in de week. Voor het wereldkampioenschap oefen ik op de verschillende disciplines en probeer mijn zwakke punten te verbeteren. Daarvoor heb ik verschillende oefenprogramma’s geschreven in Excel. Die programma’s leveren mij toevalsgetallen in elke denkbare vorm. Met makkelijke getallen train ik snelheid, met moeilijke getallen train ik op concentratie. In de voorbereiding op het WK oefen ik elke dag op alle disciplines: optellen, vermenigvuldigen, kalenderrekenen en worteltrekken. Gewoonlijk oefen ik alleen vermenigvuldigen.

Mijn grootste kracht is mijn snelheid en trainingsdiscipline. Ik geef niet snel op. Over mijn zwakke punten wil ik niet al te veel kwijt. Het wereldkampioenschap is deels ook tactiek. Mijn concurrenten beoefenen al jarenlang het hoofdrekennen. Daardoor mis ik ervaring. Wat ik moet berekenen, weten zij gewoon. Dat verschil kan ik niet altijd met mijn

snelheid wegwerken. Ik zal een voorbeeld geven hoe ik mij probeer te verbeteren. Ik heb vastgesteld dat ik af en toe 3×8 en 4×8 verwissel. Daarom heb ik in Excel een programma geschreven, dat mij alleen maar getallen met de cijfers 3, 4 en 8 geeft. Op die manier zal mijn zwakte ooit eens veranderen in mijn kracht.

Helaas train ik in mijn eentje. Een trainer zou zeker helpen, al was het maar voor de motivatie. Ik heb één leerlinge, Silke Betten. Zij neemt in het kalenderrekenen aan het wereldkampioenschap deel. Aan haar merk ik hoe veel sneller je vooruit gaat als je met anderen samenwerkt.”

Rekentechnieken

“Hoofdrekenaars verschillen volgens mij voornamelijk van elkaar in geïnteresseerdheid. Gert Mittring traint al meer dan twintig jaar, daaraan kan ik natuurlijk niet tippen. In de loop van de tijd kan ik wel mijn achterstand inlopen, geloof ik. Net als in elke andere tak van sport, zijn de talenten onderling sterk verdeeld, maar door training valt in het hoofdrekennen veel te bereiken.”

Welke technieken gebruik je zoal? “Bij het hoofdrekennen maak ik gebruik van algemeen bekende rekentechnieken. Tot nu toe heb ik gewerkt met het boek *Dead Reckoning* van Ron Doerfler. Van daaruit heb ik mezelf verder ontwikkeld. Ik heb geen geheime trucs.

Een speciale voorkeur voor bepaalde getallen heb ik niet. Om getallen te onthouden gebruik ik beelden. Ik heb beelden voor de “cijfers” oo tot en met 99, evenals voor 0 tot en met 9. Meestal zijn het mensen of figuren waar ik bepaalde gevoelens bij heb. In de literatuur wordt Sherlock Holmes het geboortejaar 1854 toegeschreven. Bij mij is 54 daarom Sherlock Holmes. Dankzij mijn uitstekende episodische geheugen, kan ik op die manier cijfers goed uit elkaar houden.

Om grotere getallen te onthouden, neem ik bijvoorbeeld de woning van mijn ouders in mijn gedachten. In elke kamer plaats ik drie cijfers. Bij het vermenigvuldigen gebruik ik ééncijferige getallen, omdat elke rekenstap mij slechts één cijfer oplevert. In elke kamer krijg ik zo een honderdtal, een tiental en een eenheid, bijvoorbeeld het aantal miljoenen. Ook bij rekendisciplines als worteltrekken stel ik mij tussenresultaten als beelden voor, om te voorkomen dat ik die verwar met andere resultaten.”

“Voor het vermenigvuldigen van grote getallen gebruik ik kruisvermenigvuldiging. Bijvoorbeeld 386×471 :

$$\left\{ \begin{array}{l} 6 \times 1 = 6 \\ 8 \times 1 + 7 \times 6 = 0,5 \text{ onthouden} \\ 3 \times 1 + 4 \times 6 + 8 \times 7 + 5 = 8,8 \text{ onthouden} \\ 3 \times 7 + 8 \times 4 + 8 = 1,6 \text{ onthouden} \\ 3 \times 4 + 6 = 18 \end{array} \right.$$

Eindresultaat: 181806

Nog een voorbeeld. Om 1234×456789 te berekenen, maak ik daarvan: 001234×456789 . Daarvan moet ik de volgende kruisproducten berekenen en geschikt bij elkaar optellen:

$$\left\{ \begin{array}{l} 9 \times 4 \\ 9 \times 3 + 8 \times 4 \\ 9 \times 2 + 7 \times 4 + 3 \times 8 \\ 9 \times 1 + 6 \times 4 + 7 \times 3 + 8 \times 2 \\ 9 \times 0 + 5 \times 4 + 8 \times 1 + 6 \times 3 + 7 \times 2 \\ 9 \times 0 + 4 \times 4 + 8 \times 0 + 5 \times 3 + 7 \times 1 + 6 \times 2 \\ 8 \times 0 + 4 \times 3 + 7 \times 0 + 5 \times 2 + 6 \times 1 \\ 7 \times 0 + 4 \times 2 + 5 \times 1 + 6 \times 0 \\ 6 \times 0 + 4 \times 1 + 0 \times 5 \\ 5 \times 0 + 4 \times 0 \\ 4 \times 0 \end{array} \right.$$

Bijzondere eigenschappen van getallen

“De kwadraten van alle getallen tot 100 ken ik uit mijn hoofd, maar ik leer niet graag machten uit mijn hoofd. Wel probeer ik me met de bijzonderheden ervan bekend te maken. Mijn kennis op dit gebied is zeker niet volledig. Dat geldt in het bijzonder voor de kwadraten tot 100. Die heb ik niet zozeer uit het hoofd geleerd, ik heb me eerder vertrouwd gemaakt met hun bijzonderheden. Bijvoorbeeld het kwadraat

$$84 \times 84 = 7056$$

met de eigenschappen

$$\begin{array}{l} 84 = 6 \times 14, \\ 70 = 5 \times 14, \\ 56 = 4 \times 14 \end{array}$$

en het kwadraat

$$68 \times 68 = 4624$$

met de eigenschappen

$$\begin{array}{l} 68 - 22 = 46, \\ 46 - 22 = 24. \end{array}$$

Met het ontbinden van getallen in priemfactoren doe ik niet veel. Ik ken een paar ontbin-

dingen, maar in mijn kennis zitten veel gaten. $1001 = 7 \times 11 \times 13$ is natuurlijk een prachtig voorbeeld, dat vooral van pas komt bij het rekenen met omgekeerden.

Modulo rekenen is een van mijn standaardtechnieken. Rekenen modulo 9 gebruik ik heel veel. Bij het trekken van derdemachtswortels is rekenen modulo 11 handig. Eigenlijk reken ik alleen met gehele getallen. Op het gebied van breukrekenen heb ik me nog niet begeven. Dat ben ik wel van plan. Op het wereldkampioenschap is een van de onderdelen worteltrekken uit een getal van zes cijfers. Het resultaat moet je geven tot op acht significante cijfers. Met dergelijke breuken voel ik me dus al een beetje vertrouwd.”

Sneller dan geluid

In de literatuur worden twee typen hoofdrekenaars onderscheiden: het visuele type en het auditief/motorische type. Welk type ben jij? “Ik geloof dat het bij mij een combinatie van beide is. Topsnelheden, zoals het binnen veertig seconden vermenigvuldigen van 8-cijferige getallen, bereik ik alleen als ik mijn innerlijke stem ‘afzet’ en alleen nog maar de tussenresultaten ‘zie’. Licht is in dit geval sneller dan geluid.

In andere gevallen noem ik inwendig de tussenresultaten bewust op, om een bepaalde zekerheid te bereiken. Maar ik vind het lastig om te verklaren wat er precies gebeurt in mijn hoofd.”

Hoofdrekenen en rekenonderwijs

Wat heeft hoofdrekenen voor jou met rekenen wiskundeonderwijs te maken? “Van kinds af aan ben ik in getallen geïnteresseerd. Op de lagere school was ik goed in rekenen, daarin had ik altijd veel plezier. Op de middelbare school vond ik wiskunde ook leuk, maar het leukste vond ik toch het rekenen met getallen. Meer wiskundig getinte problemen maak ik echter zelden. Die vind ik op school thuis horen.

Hoofdrekenen vind ik erg belangrijk voor het onderwijs. Op school zou in meer aandacht aan hoofdrekenen gegeven moeten worden, want anders wordt later de omgang met getallen en getalsmatige resultaten heel moeilijk. Uitkomsten die de computer uitspuwt, worden vaak zonder controle overgenomen, ook wanneer ze überhaupt nergens op slaan. Verder stimuleert hoofdrekenen de concentratie en de creativiteit, in ieder geval bij mij.”

Hoe verklaar je dat de meeste hoofdrekenaars mannen zijn? “Actieve hoofdrekenaars zijn inderdaad meestal mannen. Ik vermoed

dat dit vooral met interesse te maken heeft. Iemand kan alleen goed leren hoofdrekenen door er veel tijd en energie in te investeren. Mijn leerlinge in kalenderrekenen heeft ongelooflijk veel talent, maar heeft niet altijd zin in mijn trainingsschema's af te werken. Ik moet haar daar steeds weer van overtuigen. Misschien zijn mannen meer voor competitie geboren dan vrouwen. Bij het wereldkampioenschap memoriseren draait tegenwoordig ook een vrouw mee in de top. Dat toont aan dat vrouwen net zo goed kunnen zijn als mannen.”

Voor meer informatie, zie www.recordholders.org/en/events/worldcup04