



◀ Bij roulette vallen alle getallen gemiddeld even vaak. Kun je door slim inzetten toch het geluk naar je hand zetten en van het casino winnen? SHUTTERSTOCK

uiteindelijk wint het casino op de een of andere manier toch. In 1947 berichtte het Amerikaanse tijdschrift *Life* over een groepje studenten dat de uitslagen van roulette bestudeerde en met een eigen systeem razendsnel 14.500 dollar won. Even later faalde het systeem echter. Toen de winst was geslonken tot 6.500 dollar namen de bollebozen de benen.

Toch lukt het heel af en toe iemand om roulette te verslaan. Begin jaren negentig won de Spanjaard Gonzalo Garcia-Pelayo omgekend ruim een miljoen euro bij een casino in Madrid. Hij analyseerde de uitslagen met een computerprogramma om minimale afwijkingen in roulettewielen op te sporen. Het casino ontzegde hem in 1992 de toegang, maar na een rechtszaak werd dat verbod nietig verklaard. Uiteindelijk oordeelde het hooggericht dat Garcia-Pelayo niet had gefraudeerd, maar gewoon slim was. 'In plaats

'Het afgelopen jaar ben ik nog nooit met verlies naar huis gegaan'

van grote winnaars weg te jagen, moet het casino maar eens zorgen dat hun roulettewielen goed zijn,' aldus het hof.

Volgens Hans van Kastel, woordvoerder van Holland Casino, wordt de afwijkingsstrategie nog altijd uitgeprobeerd. 'Sommige bezoekers houden bij welke nummers zijn gevallen in de hoop een afwijking in een van onze wielen te vinden,' zegt Van Kastel. 'Zelf houden we die cijfers ook bij en in de loop der jaren valt elk getal echt precies even vaak. Daarnaast komt het meetinstituut NMI regelmatig controleren of de tafels wel precies waterpas staan.' Omruilen van de tafels is niet meer nodig, aldus Van Kastel. Sterker nog, versjouwen zou het alleen maar moeilijker maken om de tafels perfect af te stellen.

Verdubbelaar

Afwijkingen in een roulettewiel uitbuiten zit er dus niet meer in. Op internet staan echter genoeg andere roulette-trucs om snel geld te verdienen. Ingrid Flieger, in het dagelijks leven gemeenteambtenaar,

Slimmer dan het casino

Snel rijk worden met roulette, wie wil dat nou niet? Ingrid Flieger bedacht een systeem waarmee ze naar eigen zeggen altijd wint. *NWT* loopt een avondje met haar mee in het casino en kijkt met een wiskundig oog de kunst af. **Door Ionica Smeets**

WOENSDAGAVOND iets na achten, het is rustig als we het casino binnenkomen. 'Die tafels zijn niet eens open,' wijst Ingrid Flieger meteen aan. Minstens twee avonden per week is zij in het casino te vinden. Ze ziet er niet glamoureuze uit: spijkerbroek, makkelijke schoenen, beige jasje. 'Dit is mijn werkkleding,' grapt ze, 'met veel zakken voor de fiches.' Pijlsnel scant Flieger de palen waarop de eerder gevallen getallen verschijnen. 'Aan die tafel hoef ik de komende beurten niet te spelen,' concludeert ze. Flieger bedacht haar eigen systeem voor roulette. 'Het is

soms zweten, maar het afgelopen jaar ben ik nog nooit met verlies naar huis gegaan,' zegt Flieger. Heeft zij werkelijk een manier gevonden om het casino te verslaan?

Proberen van het casino te winnen is van alle tijden. In 1873 vroeg de Britse ingenieur Joseph Jagger zich af of roulettewielen wel perfect uitgebalanceerd waren. Als er een kleine afwijking in een wiel zat, dan zou het balletje wel eens vaker op bepaalde getallen kunnen eindigen. Jagger stuurde zes mannen naar Monte Carlo om in casino Beaux-Arts alle uitslagen op te schrijven. Hij bestudeerde de cijfers en ontdekte dat één van de zes tafels niet goed was.

Sommige getallen hadden daar een grotere kans om te vallen, concludeerde Jagger. De ingenieur ging zelf naar het casino en zette flink in op die getallen. Na vier dagen had hij 300.000 dollar gewonnen; omgerekend naar onze tijd is dat bijna zes miljoen dollar. Het casino probeerde Jagger te stoppen door de roulettetafels om te wisselen. Maar de slimme gokker had dat al snel door, herkende zijn gelukswiel aan een krasje en sleepte nog meer geld bij het casino weg. Uiteindelijk versloeg het casino hem toch: ze kochten nieuwe roulettewielen waarbij ze de getallen elke avond konden verdraaien.

De meeste verhalen over slimme gokkers met een 'systeem' eindigen hetzelfde:

► Een beeldscherm op een paal geeft in het casino aan welke getallen eerder zijn gevallen. NWT

belandde in 2010 op zo'n site. 'Ik was nieuwsgierig,' zegt Flieger, 'maar ik merkte dat ze steeds dezelfde strategie aanboden.'

Die strategie heet ook wel de martingaal, of de verdubbelaar. Je zet één fiche in op rood en verdubbelt je inzet zolang er zwart valt en je verliest. Hiermee maak je in principe altijd één fiche winst. Als rood bijvoorbeeld na vijf rondes valt, dan heb je achter elkaar 1, 2, 4, 8 en 16 fiches ingezet,

'Als je op deze manier speelt, dan moet je bereid zijn alles te verliezen'

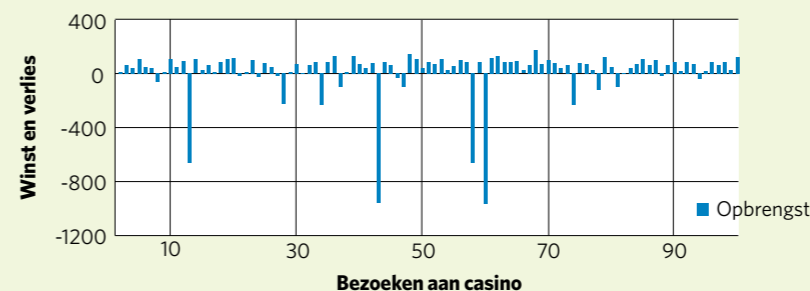
bij elkaar 31 fiches. Bij de vijfde ronde win je 32 fiches – dus één meer dan je totale inzet. Zo werkt het voor elk aantal rondes.

Flieger zag echter niets in dat systeem. 'Ik vond die manier van spelen te eng, omdat het bedrag dat je moet inzetten zo snel groeit,' aldus Flieger. Als je namelijk begint met een fiche van bijvoorbeeld 5 euro, dan zit je na zes rondes al op een inzet van ruim 300 euro.

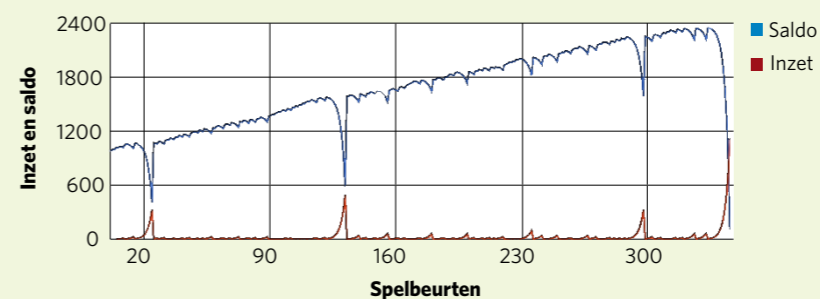
Dozijnen

Flieger ging aan de slag met tabellen in Excel en puzzelde een eigen systeem in elkaar. Aan de bar van het casino legt ze haar strategie uit. Flieger speelt alleen op dozijnen. Dat kunnen de eerste twaalf getallen zijn, of bijvoorbeeld alle drievouden. Als het balletje in het gekozen dozijn valt, dan keert het casino drie keer de inzet uit. Een dozijn heeft een kans van 12/37 om te vallen (er zijn 36 getallen op een roulettewiel, plus de nul).

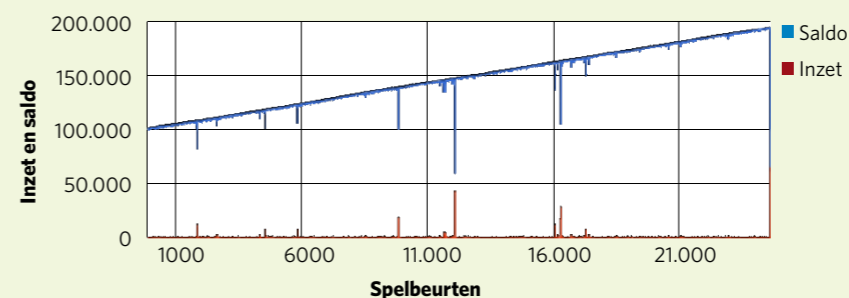
Flieger speelt altijd met fiches van 5 euro en rekende uit hoeveel ze per ronde moest inzetten om uiteindelijk altijd winst te halen. 'Zodra ik win, heb ik altijd meer dan ik heb ingezet, en ik kan dus nooit verliezen,' zegt Flieger. Vanavond heeft ze 1900 euro bij zich. 'Ik pin geen extra geld in het casino. Maar als je op deze manier speelt, dan moet je bereid zijn om alles te verliezen. Je moet ook met genoeg geld begin-



20 rondes Een simulatie van 100 avonden naar het casino gaan met elke keer een start-bedrag van 1000 euro. Elke avond speel je twintig rondes, of tot je blut bent. Je speelt per avond door met het geld dat je op dat moment hebt en je zet in volgens het dozijnsysteem, zolang je kunt. De meeste avonden ga je met winst naar huis, maar de verliezen zijn veel groter dan de winsten.



1000 euro Simulatie van blijven doorspelen met een startbedrag van 1000 euro. De blauwe lijn is je saldo aan fiches. De rode lijn is de inzet die nodig is. Uiteindelijk zullen de lijnen elkaar altijd een keer snijden en ga je failliet.



Ton Zelfs als je in het dozijnsysteem begint met 100.000 euro (en een casino vindt met een enorm hoge tafellimiet), gaat het uiteindelijk altijd een keer mis. Je ziet de winst eerst langzaam oplopen, met een paar diepe dalen. Je kunt ook pech hebben en al bij de eerste keer spelen je hele inzet kwijtraken.

nen. Als je 200 euro meeneemt, dan weet je vrij zeker dat je je geld kwijtraakt."

Even later lopen we met Flieger tussen de tafels door om te zien hoe ze speelt. Ze kijkt steeds naar de palen met getallen om te zien of een tafel goed is. Op een goede tafel is een bepaald dozijn minstens vijf keer niet gevallen (zie kader *De grootste denkfout van gokkers*). Flieger stopt ineens met praten als ze een tafel ziet waar al vijf

keer geen lage getallen zijn gevallen. Ze zet een fiche in op het laagste dozijn van 1 tot 12. Er valt een 23, en ze verhoogt haar inzet volgens schema naar drie fiches, oftewel 15 euro. Dan valt de 8 en Flieger loopt met 15 euro winst weg. Even later speelt ze op drie tafels tegelijk en na een half uur spelen heeft ze meer dan 100 euro gewonnen. Ze lacht triomfantelijk naar de journalist die niet geloofde in haar systeem.

Even later wordt het ineens toch zweten. Op een tafel zijn achter elkaar 14, 14, 29, 15, 17 en 9 gevallen. Flieger besluit in te zetten op de linkerkolom: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31 en 34. Dat dozijn is op dat moment immers al zes keer niet gevallen. De eerste rondes vallen steeds verkeerde getallen, maar dat is niet zo ongebruikelijk. Alleen duurt het nu wel erg lang.

Als Flieger bij de tiende keer spelen 225 euro inzet, wordt ze nerveus. 'Nu moet ik opletten,' mompelt ze. Het balletje rolt naar 21, weer niet goed. Flieger pakt haar telefoon erbij om in haar schema de volgende inzet op te zoeken. 'Zover komt het bijna nooit,' zegt ze. 'Deze getallen ken ik niet uit mijn hoofd.'

Flieger zet 335 euro in en wacht gespannen. Het duurt eindeloos tot de croupier het wiel draait. En ai, het is een 3, alweer niet goed. Flieger gaat echter stug door: haar totale inzet is op dat moment meer dan 1500 euro. Ze heeft dan niet meer genoeg geld bij zich om een volgende ronde in te zetten. Terwijl het balletje rolt, loopt ze snel naar de pinautomaat om

Triomfantelijk lacht ze naar de journalist die niet geloofde in haar systeem

meer geld te halen. Ook al zei ze eerder dat ze nooit in het casino pinde, ze kan nu niet stoppen, want dan is ze alles kwijt. Maar voordat ze haar pincode kan intoetsen valt het balletje op 13. Ze is gered! 5 euro winst, en dat na zoveel spanning.

Uiteindelijk loopt Flieger die avond met 185 euro winst naar buiten; niet slecht voor twee uur spelen. 'Ik ben niet verslaafd aan gokken,' zegt ze lachend, 'maar wel aan geld. Als ze me het geld zo gaven, dan zou ik nooit meer spelen.'

Failliet

Wat vindt het casino van spelers als Flieger met een eigen systeem? Zijn ze gevaarlijk? In 2011 was de opbrengst uit de tafelspelen bij Holland Casino 233,5 miljoen euro. Uit concurrentie-overwegingen wil het casino niet zeggen hoeveel daarvan precies uit

► **Fliegers dozijnsysteem waarmee ze zegt het casino te slim af te zijn. Als je in welke ronde dan ook wint, hou je altijd meer over dan je inzet.**

Ronde	Inzet deze ronde	Inzet totaal	Uitkering	Winst
1	5	5	15	10
2	10	15	30	15
3	15	30	45	15
4	20	50	60	10
5	30	80	90	10
6	45	125	135	10
7	65	190	195	5
8	100	290	300	10
9	150	440	450	10
10	225	665	675	10
11	335	1000	1005	5
12	505	1505	1515	10
13	755	2260	2265	5
14	1135	3395	3405	10
15	1700	5095	5100	5

roulette komt, maar dat is samen met blackjack het populairste tafelspel.

‘We moedigen systemen voor roulette niet aan,’ zegt woordvoerder Hans van Kastel. ‘Te fanatieke spelers nemen we apart, en dan leggen we uit dat hun systeem niet werkt. Ze denken dan dat we dat doen omdat het ons anders verlies oplevert. Maar we doen het juist om spelers tegen zichzelf te beschermen. Die strategieën zien er op papier heel overtuigend uit. Op de lange termijn wint het casino echter altijd, want anders zouden er geen casino’s meer bestaan. Het gevaarlijke van systemen is dat ze op korte termijn soms winst opleveren. Daarna denken mensen dat ze goud in handen hebben en verliezen zich ze in het spel.’

Tafelmaximum

Toch is het volgens Van Kastel maar een kleine groep spelers die roulette speelt via een systeem. ‘Omdat die systemen dus niet werken,’ zeg hij. ‘Mensen lezen op internet over zo’n methode om rijk te worden, maar in het casino ontdekken ze al snel dat hij niet echt werkt. Bijna al die systemen zijn gebaseerd op het steeds verdubbelen om uiteindelijk winst te maken. Dat is in principe een goed systeem, maar juist daarom hebben casino’s een tafelmaximum.’

Elke tafel heeft een maximale inzet, meestal een bedrag van een paar duizend euro. Spelers die steeds verdubbelen, kunnen dan op een gegeven moment niet meer genoeg inzetten om hun systeem te spelen. Ingrid Flieger zegt echter dat ze nog nooit tegen de tafellimiet is opgelopen, omdat de inzet bij haar manier van spelen heel langzaam groeit.

De grote vraag is natuurlijk wat de verwachte opbrengst van Fliegers methode is. Laten we eens aannemen dat ze begint te spelen met 1000 euro. Wat is dan de kans dat ze daarmee in een roulettespel haar geld kwijtraakt? Dat gebeurt alleen als er elf keer achter elkaar niet haar dozijn valt. De kans dat de bal niet op het goede dozijn valt is 25/37. De

De zeldzame verliezen zijn veel groter dan de winsten. Uiteindelijk wint het casino toch

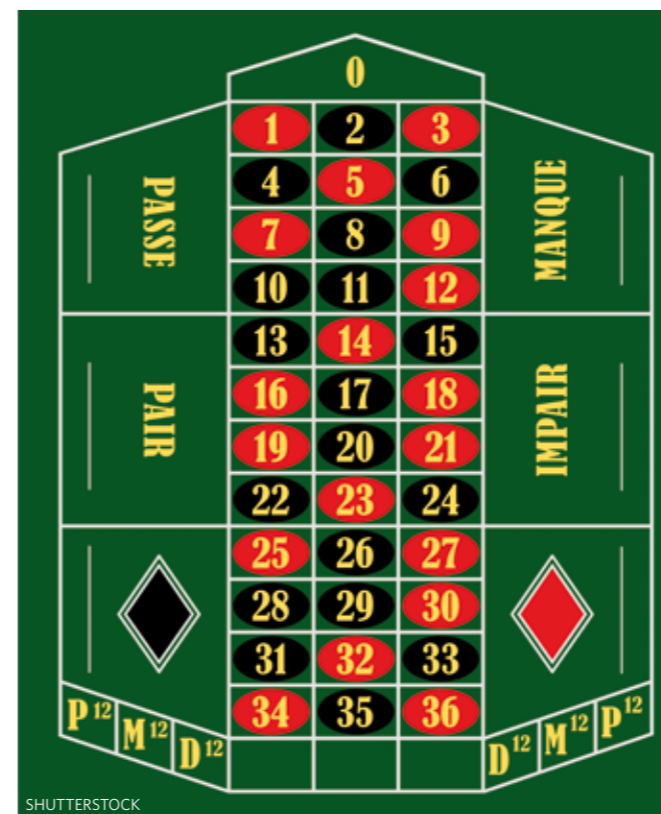
kans dat dit elf keer op een rij gebeurt, is $(25/37)^{11} = 0,013$. Dus in iets meer dan 1 procent van de gevallen raakt ze haar 1000 euro kwijt. In alle andere gevallen maakt ze winst. De winst is wel steeds bescheiden, gemiddeld amper 12 euro. Bij elkaar genomen is de verwachte opbrengst per spel

negatief: op den lange duur zal ze gemiddeld per spel ongeveer 2 euro verliezen.

Toch klopt het gevoel van Flieger wel: ze wint bijna altijd. Als je het spel op deze manier duizend keer speelt, dan zal je ongeveer 987 keer winnen en slechts 13 keer verliezen. Alleen zijn de zeldzame verliezen veel groter dan de winsten. Zo wint het casino uiteindelijk toch.

Dat geldt ook voor alle andere systemen die werken met verdubbelingen. Als je begint met een hoger speelbudget, kun je langer doorspelen. Maar uiteindelijk komt er altijd een keer een fatale reeks waarbij je alles kwijtraakt. De enige manier om met een verdubbelingstrategie te winnen is als je oneindig veel geld hebt, maar waarom zou je in zo’n geval nog gaan gokken?

Flieger reageert nuchter op de berekeningen. ‘Ik heb begrepen dat het casino altijd wint, dus er moest wel iets niet sluitend zijn in mijn systeem. Ik snap het allemaal in theorie, ik heb alleen een beetje moeite met de praktijk.’



SHUTTERSTOCK



Toch is ze optimistisch. ‘Ik heb mijn winst al besteed aan blijvende dingen, zoals een reparatie aan mijn auto. Als ik nu op een avond alles verlies, dan heb ik toch nog profijt gehad.’

Als je het uitrekent, dan is haar manier van spelen helemaal niet zo gek. De meeste avonden gaat ze met een vrolijk gevoel en winst naar huis, heel af en toe zal ze verliezen. Op de lange termijn kost een avond haar gemiddeld een euro of veertig. Zelfs met entree en een drankje zit dat nog ruim onder de 97 euro die de gemiddelde bezoeker van Holland Casino per bezoek uitgeeft.

Computer

Het is onmogelijk om een inzetstelsel te verzinnen dat eindeloos winst oplevert, omdat roulettewielen tegenwoordig geen afwijkingen meer hebben. Bestaat er dan helemaal geen systeem om het casino te verslaan? Toch wel: voorspellen waar de bal landt. Spelers mogen namelijk inzetten als de bal al rolt. Het idee is om uit de snelheid van het draaiende wiel en de rollende bal te berekenen op welk deel van het wiel de bal zal landen. Stel dat je kunt voorspellen op welk kwart van het wiel de bal eindigt. Als je op de negen getallen van dit kwart inzet, dan krijg je bij elke juiste voorspelling 36 fiches. De winst is zo hoog dat het niet erg is als de voorspelling af en toe fout is.

▲ **Bij het dozijnsysteem speel je alleen op dozijnen, bijvoorbeeld de eerste twaalf getallen of alle drievouden. Begin aan een tafel waar een bepaald dozijn al minstens vijf keer niet is gevallen.** SHUTTERSTOCK

De eersten die deze methode met succes gebruikten waren supergokker Ed Thorp en de ‘vader van de informatietheorie’ Claude Shannon. Zij ontwikkelden begin jaren zestig speciaal voor dit doel de eerste draagbare computer, ter grootte van een pakje sigaretten. Na testen in de kelder van Shannon reisden ze naar Las Vegas. Hun

Door het roulettewiel sneller te draaien, wordt het traject van de bal onvoorspelbaar

computer gaf goede voorspellingen en hun winst kwam gemiddeld op 44 procent. Door praktische problemen met draden en tegenstribbelende echtgenotes besloten Thorp en Shannon niet verder te gaan met deze methode. Ze publiceerden hun idee in 1966, waarna anderen probeerden hun werk te imiteren. Het bleek echter lastig

om die kleine computers goed aan de praat te krijgen, en verdere succesverhalen bleven uit.

Uiteraard werden computers in de loop der jaren steeds sneller en kleiner. De gemiddelde mobiele telefoon kan sneller rekenen dan een supercomputer uit de jaren zestig. In 2004 werd een internationaal team van drie spelers in Londen aangehouden nadat ze meer dan een miljoen pond wonnen bij roulette. Het casino vermoedde dat ze hun mobiele telefoons gebruikten om snelheden van bal en wiel te meten en razendsnel te berekenen waar de bal ongeveer zou eindigen. De politie besloot echter dat er geen bewijs was dat de gokkers de wet overtraden en het trio verdween met hun winst.

Een slimme berekeningsmethode in je telefoon, is dat dan de manier om het casino te verslaan? Helaas hebben de casino’s ook hier nog een troef in handen. Ze kunnen het wiel sneller draaien, waardoor het traject van de bal onvoorspelbaar wordt. Ze kunnen ook altijd nog de regels veranderen en pas beginnen met draaien als alles spelers hebben ingezet. Uiteindelijk zullen de casino’s er altijd voor zorgen dat zij de winnaar zijn. ■

Met dank aan Wouter van Joolingen voor de simulaties.

De grootste denkfout van gokkers

Het systeem van Ingrid Flieger begint pas als er vijf keer na elkaar een bepaald dozijn niet is gevallen. Maar het roulettewiel heeft geen geheugen: waar het balletje nu valt, hangt helemaal niet af van waar het de vorige keren viel. Toch is het verleidelijk om te denken dat als er vijf keer

achter elkaar rood is gevallen, de kans op zwart daarna groter is. Rood en zwart moeten op den duur toch even vaak vallen? Helaas geldt die wiskundige wet niet op de korte termijn.

De kans op zes keer achter elkaar rood is 1 op 64, dus behoorlijk klein. Je zou dus

denken dat als er al vijf keer rood is gevallen, de kans op nog een keer rood nogal klein is. Toch is die kans gewoon weer 50 procent (als we de nul op het bord even negeren). De reden daarvoor is dat kans op vijf keer rood al heel klein is: 1 op 32. Een andere manier om het te zien is

dat elk rijtje van vijf combinaties rood en zwart even waarschijnlijk is. Maar van de 32 mogelijke rijtjes is er maar één met alleen maar rood. De kans op zes keer rood is dus klein, maar als je eenmaal vijf keer rood hebt, dan is de kans op zes keer rood gewoon 50 procent.