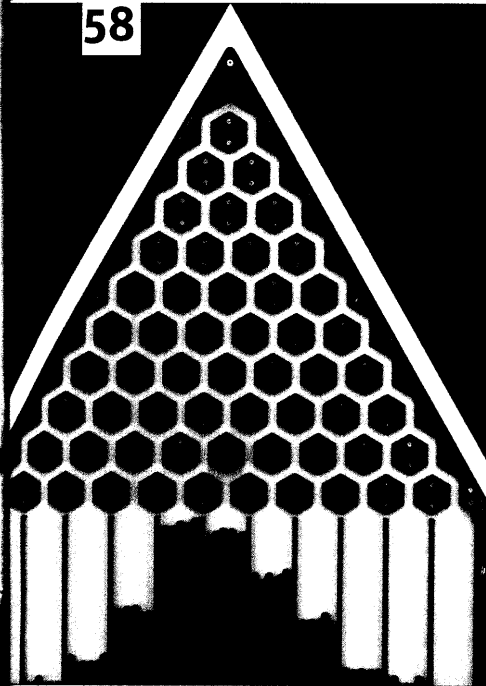


58

70



## Wahrscheinlichkeit

Auf die Dauer bilden die durch dieses Galton-Brett fallenden Kugeln eine Glockenkurve



## Grenzen der Erkenntnis

Als Denkwerkzeug ist Mathematik im Prinzip begrenzt durch die Möglichkeiten unseres Verstands; das hindert uns jedoch nicht, mit Hilfe der vollständigen Induktion zumindest Leitern ins Unendliche zu konstruieren

### KUNST 51

#### KODIERUNG IN DER GEGENWARTSKUNST

### KINDERINSEL 56

#### MATHEMATIK + KINDER = SPASS

### ZUFALL 58

Ob es unsere Unwissenheit ist oder das Wesen der Natur – manche Phänomene entziehen sich unserer Kontrolle

#### KÖNNEN WIR MIT DEM ZUFALL RECHNEN? 58

Die Wahrscheinlichkeitstheorie stellt geeignete Hilfsmittel bereit

#### DER ZUFALL VERLIERT SICH IM UNENDLICHEN 60

oder der feine Unterschied zwischen absoluter und relativer Abweichung

#### LOTTO – DER TRAUM VOM GLÜCK 62

Es ist kaum vorstellbar, wie klein die Chance auf sechs Richtige ist

#### KANN MAN DEN ZUFALL ÜBERLISTEN? 64

Nein. Der vorgebliche Systemspieler ist nicht besser als ein Affe

#### BROWNSCHE BEWEGUNG 65

Das Zittern der Stäubchen ist das Paradebeispiel für einen stochastischen Prozess

#### DER ZUFALL ALS RECHENKNECHT 67

Manchmal verbessert Würfeln das Ergebnis des Rechnens

#### ESSAY: DER UNERKLÄRLICHE ERFOLG DES SINTFLUTALGORITHMUS 68

Zufälliges Herumirren im Chaos liefert eine fast optimale Lösung

### GRENZEN 70

Die Mathematik produziert unendlich viele ewige Wahrheiten. Aber gewisse wahre Aussagen kann sie nicht beweisen

#### IST MATHEMATIK GRENZENLOS? 70

Emil du Bois-Reymond und David Hilbert stritten sich wortgewaltig über die Grenzen der menschlichen Erkenntnisfähigkeit

#### STRENGE BEWEISE 74

Festgemauert auf dem Fundament der Axiome stehen die Sätze der euklidischen Geometrie und der Arithmetik

#### DEUTSCHLAND UNTER REIS BEGRABEN 75

Exponentielles Wachstum sprengt schnell alle Grenzen

#### REKORDE 77

Sportlicher Ehrgeiz treibt die Suche nach immer größeren Primzahlen an

#### DAS UNENDLICHE 79

Die vollständige Induktion liefert unendlich viele Wahrheiten auf einen Streich

#### IST MATHEMATIK DIE SPRACHE DER NATUR? 81

Warum sie zur Beschreibung der Natur so überaus geeignet ist, bleibt ein Rätsel

Editorial 3 · Einführung: Wie die Ausstellung »Mathema« entstand 6 · Impressum 54

Das Titelbild zeigt eine künstlerisch veredelte Fläche konstanter negativer gaußscher Krümmung (siehe S. 35).

Titelmotiv: Paul Nylander, [www.bugman123.com](http://www.bugman123.com)