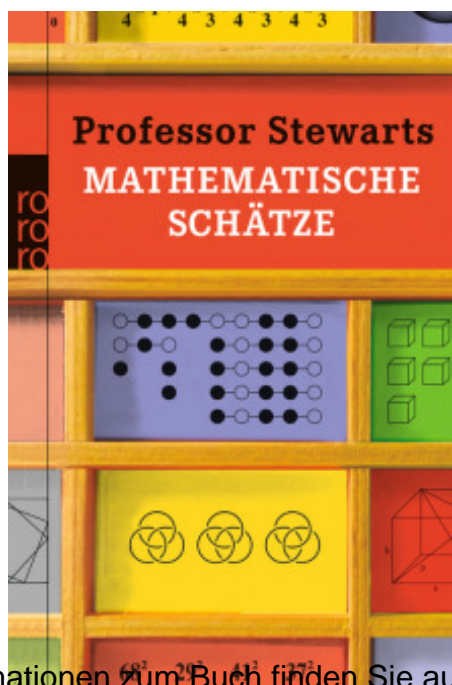


Leseprobe aus:

**Ian Stewart**

# **Professor Stewarts mathematische Schätze**



Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf [rowohlt.de](http://rowohlt.de).

**IAN STEWART**

**PROFESSOR  
STEWARTS  
MATHEMATISCHE  
SCHÄTZE**

**AUS DEM ENGLISCHEN VON  
MONIKA NIEHAUS UND  
BERND SCHUH**

**ROWOHLT TASCHENBUCH VERLAG**

Die englische Originalausgabe erschien 2009 unter dem Titel «Professor Stewart's Hoard of Mathematical Treasures» bei Profile Books, London.

Veröffentlicht im Rowohlt Taschenbuch Verlag,

Reinbek bei Hamburg, September 2013

Copyright der deutschsprachigen Ausgabe

© 2012 by Rowohlt Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg

«Professor Stewart's Hoard of Mathematical Treasures»

Copyright © 2009 by Joat Enterprises

Redaktion Heiner Höfener

Umschlaggestaltung ZERO Werbeagentur, München,

nach einem Entwurf von ANZINGER | WÜSCHNER | RASP, München

(Abbildung: Jennifer Carrow)

Innentypografie Daniel Sauthoff

Satz Minion PostScript (InDesign) bei

Pinkuin Satz und Datentechnik, Berlin

Druck und Bindung CPI – Clausen & Bosse, Leck

Printed in Germany

ISBN 978 3 499 62690 6

## **INHALT**

<b>NÄCHSTE SCHUBLADE ...</b>	<b>13</b>
<b>TRICKREICHER TASCHENRECHNER</b>	<b>19 343</b>
<b>DAS JAHR STEHT KOPF</b>	<b>19 343</b>
<b>LILAVATI IM LIEBESPECH</b>	<b>20</b>
<b>SECHZEHN ZÜNDHÖLZER</b>	<b>21 343</b>
<b>ELEFANTEN VERSCHLUCKEN</b>	<b>21 344</b>
<b>DODGEM</b>	<b>22</b>
<b>MAGISCHER KREIS</b>	<b>23 345</b>
<b>MAGISCHER TASCHENRECHNER</b>	<b>24 346</b>
<b>GEHEIMNISVOLLER ABAKUS</b>	<b>26 347</b>
<b>ROTBARTS SCHATZ</b>	<b>30 348</b>
<b>HEXAFLEXAGONE</b>	<b>32</b>
<b>STERNE UND SCHNIPSEL</b>	<b>34 349</b>
<b>WER ERFAND DAS GLEICHHEITSZEICHEN?</b>	<b>35</b>
<b>IN DEN ZAHLEN VON BABYLON</b>	<b>36</b>
<b>MAGISCHE SECHSECKE</b>	<b>41</b>
<b>DAS COLLATZ-SYRACUSE-ULAM-PROBLEM</b>	<b>42 349</b>
<b>DAS DILEMMA DES GOLDSCHMIEDS</b>	<b>45 350</b>
<b>WAS SEAMUS NICHT WUSSTE</b>	<b>46 350</b>
<b>WARUM DER TOAST IMMER AUF DIE</b>	
<b>MARMELADENSEITE FÄLLT</b>	<b>47</b>
<b>DAS MARMELADEN-KATZEN-PARADOX</b>	<b>48</b>
<b>LINCOLNS HUND</b>	<b>49 352</b>
<b>WHODUNNIS WÜRFEL</b>	<b>49 354</b>
<b>FLEXIBLER VIELFLÄCHNER</b>	<b>50</b>
<b>ABER WAS IST MIT DEM AKKORDEON?</b>	<b>52</b>
<b>DIE BLASEBALG-VERMUTUNG</b>	<b>53 354</b>
<b>KUBIKSTELLEN</b>	<b>56 355</b>
<b>NICHTS, WAS EINEN MATHEMATIKER REIZEN KÖNNTE</b>	<b>57</b>

WIE GROSS IST DIE OBERFLÄCHE EINES STRAUSSENEIS? 60  
ORDNUNG ZU CHAOS 63 356  
GROSSE ZAHLEN 65  
MATHEMATIK UND PIRATEN 70  
EIN MATHEMATIKER ERTRINKT 74  
DER SATZ VOM GEKÄMMTEN IGL 74 360  
TÜCKISCHE TASSEN 76 361  
GEHEIME BOTSCHAFTEN 79  
WENN  $2 + 2$  NULL ERGIBT 83  
ZUR VERÖFFENTLICHUNG GEEIGNET:  
    GEHEIME SCHLÜSSEL 87 362  
KALENDERMAGIE 92 364  
KATZENMATHEMATIK 93  
VIELFACHE IM QUADRAT 96 364  
DIE ELFERREGEL 97 365  
JEDER WEISS, DASS JEDER WEISS ... 98 367  
EINGELEGTE ZWIEBELN 101 368  
KARTEN RATEN 102 369  
UND JETZT MIT EINEM VOLLSTÄNDIGEN KARTENSATZ 103 369  
HALLOWEEN = WEIHNACHTEN 104 370  
ÄGYPTISCHE BRUCHRECHNUNG 104  
GIERIGE ALGORITHMEN 110  
WIE MAN EINEN TISCH BEWEGT 112  
QUADRAT ZU RECHTECK 113 370  
X MARKIERT DIE STELLE 113 371  
ALLES ANTIMATERIE, ODER WAS? 115 374  
WIE MAN INS INNERE DER DINGE SIEHT 122 375  
MATHEMATIKERSPRÜCHE ÜBER MATHEMATIK 128  
WITTGENSTEINS SCHAFE 132  
DER SCHIEFE TURM VON PISA 132 375  
THALES' TOLLE TORTEN 137 376

KARO-KARREE 139 376  
ALEXANDERS GEHÖRNT E SPHÄRE 140  
FÜLLVERHÄLTNISSE 141 377  
GEHEILIGTES MATTE-PRINZIP 142 381  
ABUNDANTERWEISE VOLLKOMMEN  
DEFIZIENT BEFREUNDET 144  
ZIELSCHIESSEN 147 381  
ICH MACHE NUR EINE PHASE DURCH 149 382  
BEWEISTECHNIKEN 151  
NACHGEDANKEN 153  
WIE DUDENEY LOYD AUSTRICKSTE 153 384  
MIT WASSER KOCHEN 155 385  
HIMMLISCHE RESONANZ 155  
TASCHENRECHNERKURIOSITÄT 2 162 386  
WAS IST GRÖßER? 162 387  
SUMMEN, DIE WACHSEN UND WACHSEN 162  
DER ABSOLUT UNGLAUBLICHE BEWEIS 165  
COLORADO SMITH UND DER SONNENTEMPEL 169 389  
WARUM KANN MAN BRÜCHE NICHT ADDIEREN,  
WIE MAN SIE MULTIPLIZIERT? 171 389  
FAREY-FOLGEN 172  
FUSION IM MARKT 174 391  
WILLKOMMEN IM ECKLADEN 174 392  
TRICKSEN AUF EINEM TORUS 176 392  
DIE CATALAN'SCHE VERMUTUNG 178  
DER URSPRUNG DES QUADRATWURZELSYMBOLS 180  
BÄRENAUSLESE 181  
DAS SCHINKENSANDWICH-THEOREM 182 393  
CRICKET AUF GRUMPIUS 186 394  
DER MANN, DER NUR ZAHLEN LIEBTE 188  
DAS FEHLENDE TEIL 189 394

DIE ANDERE KOKOSNUSS	190
WAS MACHT ZENON?	191
DAS STADION-PARADOXON	192
FÜNF MÜNZEN	199 395
HIMMLISCHES PI	201
DAS MERKWÜRDIGE EREIGNIS MIT DEM HUND	202 395
MATHEMATIK, SCHWIERIG GEMACHT	203 396
EINE SELTSAME TATSACHE ÜBER ÄGYPTISCHE BRÜCHE	205
EIN VIERFARBENTHEOREM	206 397
DIE SCHLANGE DER EWIGEN FINSTERNIS	207 398
WIE STEHEN DIE CHANCEN?	207 400
EINE GESCHICHTE DER MATHEMATIK IN KURZFASSUNG	209
DER KÜRZESTE MATHEMATISCHE WITZ, DEN ES JE GAB	213 400
DER SCHWINDEL MIT DER KLIMAERWÄRMUNG	213
KARTEN BENENNEN	223 400
WAS BEDEUTET NULL KOMMA NEUN PERIODE?	223
GESPENST ABGESCHIEDENER GRÖSSEN	226
EIN NETTER KLEINER VERDIENSTZUWACHS	229 401
EIN RÄTSEL FÜR LEONARDO	229 402
KONGRUENTE ZAHLEN	230
GEISTIG ABWESEND	232
ES GEHT UM ZEIT	234 403
WEICHE ICH WOMBATS AUS?	235 403
DIE KLEIN'SCHE FLASCHE	235 405
ZIFFERN ZÄHLEN	241 405
MULTIPLIZIEREN MIT STÄBEN	242
SOLANGE ICH EINEN LAPLACE'SCHEN SONNENUNTERGANG BEWUNDERE ...	247 406
NOCHMALS MATHEMATISCHE KATZEN	248
EINGEBETTETES MAGISCHES QUADRAT AUS PRIMZAHLEN	249

DER SATZ VON GREEN-TAO 249  
PEAUCELLIERS GELENKMECHANISMUS 252  
EINE BESSERE APPROXIMATION FÜR  $\pi$  254  
NUR FÜR ANALYSIS-FANS 256 407  
DIE STATUE DER PALLAS ATHENE 257 407  
TASCHENRECHNERKURIOSITÄT 3 258 407  
DAS QUADRAT VERVOLLSTÄNDIGEN 259 408  
DIE SEHEN-UND-SAGEN-FOLGE 259 408  
NICHTMATHEMATIKER MACHEN SICH GEDANKEN  
ÜBER MATHEMATIK 260  
DIE EULER'SCHE VERMUTUNG 263  
DIE MILLIONSTE ZIFFER 264 409  
PIRATENPFADE 264 410  
ZÜGE, DIE AUF DEM AUSWEICHGLEIS ANEINANDER  
VORBEIFAHREN 266 411  
BITTE, DRÜCKEN SIE SICH KLAR AUS 266  
QUADRATE, FOLGEN UND ZIFFERNSUMMEN 267 413  
HILBERTS HITLISTE 268  
EIN STREICHHOLZTRICK 275 414  
WELCHES KRANKENHAUS SOLLTE GESCHLOSSEN  
WERDEN? 275  
DIE PIZZA ZERLEGEN 277 415  
DER URSPRUNG DES SYMBOLS FÜR  $\pi$  277  
GRIECHISCHE UND TROJANISCHE ASTEROIDEN 278  
MÜNZEN VERSCHIEBEN 282 415  
ÜBERTREFFEN SIE DAS! 282 416  
EUKLIDS RÄTSEL 283 416  
DAS THEOREM DES ENDLOS TIPPENDEN AFFEN 284 417  
AFFEN GEGEN DIE EVOLUTIONSTHEORIE 286  
EIN UNIVERSELL VERWENDBARER EMPFEHLUNGSBRIEF 289  
SCHLANGEN UND VIPERN 289 417



**EIN ZAHLENRÄTSEL MIT POTENZIAL 291 419**  
**MAGISCHE TASCHENTÜCHER 292 419**  
**EIN SYMMETRIELEITFADEN FÜR ANGEBER 293**  
**HUNDERT AUS 9 298 420**  
**UNENDLICH VIELE PRIMZAHLEN 300**  
**EIN JAHRHUNDERT IN BRÜCHEN 301 420**  
**LEBEN, REKURSION UND ALLES 302**  
**FALSCH, NICHT SPEZIFIZIERT, NICHT BEWIESEN 304**  
**MAN BEWEISE, DASS  $2 + 2 = 4$  IST 305 420**  
**EINEN DONUT ZERSCHNEIDEN 305 421**  
**DIE KUSSZAHL 306**  
**STEHAUFMÄNNCHEN UMKEHRKREISEL 309 421**  
**DER URSPRUNG DES FAKULTÄT-ZEICHENS 310**  
**JUNIPER GREEN 311 422**  
**MATHEMATISCHER METAWITZ 318**  
**JENSEITS DER VIERTEN DIMENSION 319**  
**SLADES FLECHTWERK 329 423**  
**NACHBARN MEIDEN 330 424**  
**KARRIERESCHRITT 331**  
**EIN ROLLENDES RAD GEWINNT NICHT AN  
GESCHWINDIGKEIT 332 425**  
**DAS PUNKTPLATZIERUNGSPROBLEM 332 426**  
**SCHACH IM FLÄCHENLAND 333 426**  
**DIE UNENDLICHE LOTTERIE 335 427**  
**SCHIFFE, DIE VORBEIZIEHEN 336 430**  
**DIE GRÖSSTE ZAHL IST ZWEIUNDVIERZIG 337 430**

**EINE ZUKÜNFTIGE GESCHICHTE DER MATHEMATIK 338**

**PROFESSOR STEWARTS WISSENSPEICHER VON GEWIEFTEN  
LÖSUNGEN UND ANREGENDEN ERGÄNZUNGEN 341**

Für Avril für vierzig Jahre währende Zuneigung und Unterstützung



## NÄCHSTE SCHUBLADE ...

Ein Mathematiker ist eine Maschine,  
die Kaffee in mathematische Sätze umwandelt.

*Paul Erdős*

Mit 14 begann ich, mathematische Kuriosa zu sammeln. Das habe ich bis heute fortgeführt, seit nunmehr fast fünfzig Jahren, und die Sammlung hat sich mittlerweile zu einer ganzen Ordnerreihe ausgewachsen. Es gab also reichlich Material, als mein Verleger mir vorschlug, ein «Mathematisches Sammelsurium» zusammenzustellen. Das Ergebnis war *Professor Stewarts mathematisches Sammelsurium* (rororo 62581), im Hardcover *Professor Stewarts mathematisches Kuriositätenkabinett*.

Das *Kabinett* erschien 2008, und in der Vorweihnachtszeit begann es abzuheben. Am zweiten Weihnachtsfeiertag erreichte es Platz 16 in einer bekannten englischen Bestsellerliste und Ende Januar war es dort auf Platz 6 zu finden. Ein Buch über Mathematik fand sich plötzlich in der Gesellschaft von Bestsellern von Stephenie Meyer, Barack Obama, Jamie Oliver und Paul McKenna.

Das konnte natürlich nicht wahr sein: Jedermann weiß, dass sich nicht viele Menschen für Mathematik interessieren. Entweder kaufte meine Verwandtschaft die Regale leer, oder das gängige Vorurteil musste überdacht werden. Also fragte mein Verleger in einer E-Mail an, wie die Aussichten für einen Folgeband stünden, und ich dachte: «Meine mit einem Mal berühmte Sammlung platzt immer noch aus den Nähten, also warum nicht?» *Professor Stewarts mathematische Schätze* fanden ihren Weg aus dunklen Schubladen ins Tageslicht.

Es ist genau was Sie brauchen, um sich die Zeit auf einer einsamen Insel zu vertreiben. Wie schon beim Vorgänger können Sie überall aufschlagen; Sie können sogar überall in einen Mix aus beiden Büchern

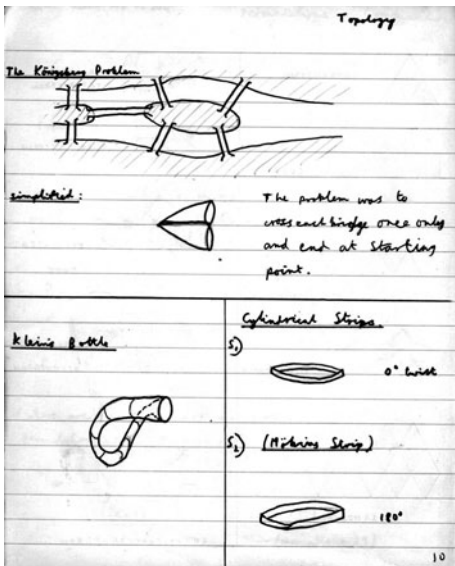
eintauchen. Eine gute Mischung sollte gut gemischt sein, dabei bleibe ich. Sie muss sich nicht an irgendeine Ordnung halten. Ja, sie sollte es schon deshalb nicht, weil es keine gibt. Warum sollte ich nicht ein Rätsel, das auf Euklid zurückgeht, zwischen eine Geschichte über skandinavische Könige, die um eine Insel würfeln, und eine Berechnung packen, in der es um die Wahrscheinlichkeit geht, dass ein Affe die Werke Shakespeares rein zufällig zusammentippt?

Wir leben in einer Welt, in der es zunehmend schwieriger wird, sich systematisch durch einen langen und komplizierten Gedankengang zu arbeiten. Das ist zwar immer noch der beste Weg, gut informiert zu bleiben, das gebe ich zu; ich versuche es sogar zuweilen selbst, wenn die Welt mich lässt. Aber wenn die gelehrte Methode nicht funktioniert, gibt es eine Alternative, und dafür braucht man nur ein paar Minuten dann und wann. Offenbar trifft das auch Ihren Geschmack, deshalb: Hier geht es weiter. Ein Radiojournalist hat sich – wohlmeinend, nehme ich an – über das *Kabinett* so ausgelassen: «Ich denke, es ist das ideale Buch für die Toilette.» Allerdings lassen Avril und ich ganz bewusst keine Bücher auf dem Gästeklo liegen, damit wir nicht um ein Uhr nachts an die Tür klopfen müssen, um einen Gast herauszukomplimentieren, der *Krieg und Frieden* unerwartet packend fand. Und wir selbst wollen dort auch keine Wurzeln schlagen.

Aber so ist das, der Radiomann hat schon recht. Wie sein Vorgänger sind *Professor Stewarts mathematische Schätze* genau die Sorte Buch, die man auf die Zug- oder Flugreise mitnimmt, oder an den Strand. Oder um über Weihnachten zwischen Sportnachrichten und Seifenopern darin zu blättern. Oder was auch immer Sie anspricht.

*Professor Stewarts mathematische Schätze* soll Spaß machen, keine Arbeit. Es ist keine Prüfung, kein zentraler Lehrstoff, es gibt nichts anzukreuzen. Sie brauchen sich nicht vorzubereiten. Tauchen Sie einfach ein.

Einige Einträge gehören ganz natürlich zusammen, deshalb habe ich sie zusammen gelassen, und vorausgehende Einträge erhellen zuweilen spätere. Falls Sie auf Begriffe stoßen, die nicht erklärt werden, habe ich sie wahrscheinlich in einem früheren Eintrag besprochen. Abgesehen von denen, die meiner Meinung nach keiner Erklärung bedurften, oder die ich schlicht vergessen habe. Blättern Sie einfach zurück, und mit etwas Glück finden Sie das Gesuchte.



Eine Seite aus meinem ersten Notizbuch

Als ich auf der Suche nach neuen Preziosen für *Professor Stewart's mathematische Schätze* meine Schubladen durchwühlte, habe ich deren Inhalt für mich nach bestimmten Kategorien geordnet: Rätsel, Spiel, Schlagwort, Frotzelei, oft gefragt, Anekdote, Infodepot, Scherz, Wow!, Factoid, Merkwürdigkeit, Paradox, Hörensagen, Geheimnis und so weiter. Es gab Unterabteilungen der Rätsel (altbekannte, logi-

sche, geometrische, rechnerische, etc.), und viele Kategorien überschneiden sich. Ich habe daran gedacht, die Einträge zu etikettieren, damit Sie sehen, welcher Art sie sind; aber es hätte zu viele Etiketten gegeben. Ein paar Hinweise dürften allerdings ganz hilfreich sein.

Die Rätselaufgaben sind daran zu erkennen, dass sie aufhören mit *Antwort auf Seite xxx*. Einige Rätsel sind schwieriger als andere, aber nicht außergewöhnlich schwierig. Die Lösung ist auch dann – oder gerade dann – lesenswert, wenn Sie die Aufgabe nicht angehen. Allerdings werden Sie die Lösung eher zu schätzen wissen, wenn Sie einen Zugang zur Frage haben, ganz gleich wie schnell Sie aufgeben. Einige Aufgaben sind in längere Geschichten eingebettet; das sagt nichts über die Schwierigkeit der Aufgabe, lediglich, dass ich gern Geschichten erzähle.

Fast alle Themen erschließen sich demjenigen, der Mathematik in der Schule hatte und noch ein wenig daran interessiert ist. Die *häufig gestellten Fragen* betreffen ausdrücklich Schulmathematik. Warum addiert man Brüche nicht auf dieselbe Weise, wie man sie multipliziert? Was bedeutet Komma neun Periode? Solche Fragen wurden mir häufig gestellt, und dies schien mir eine gute Gelegenheit, zu erklären, was dahinter steckt. Was nicht notwendig mit dem übereinstimmt, was Sie erwarten, und in einem Fall nicht einmal mit dem, was ich erwartet hatte, als ich mit dem Eintrag begann. Eine zufällig eintrudelnde E-Mail ließ mich in diesem Fall umdenken.

Die Schulmathematik ist aber nur ein winziger Teil einer Unternehmung, die sich über Jahrtausende menschlicher Kultur und den ganzen Planeten erstreckt. Mathematik ist für fast alles unersetzlich, das unser Leben beeinflusst – Handys, Medizin, Klimawandel – und sie entwickelt sich schneller als jemals zuvor. Doch geschieht das weitgehend im Verborgenen, sodass man leicht annehmen könnte, es würde gar nicht geschehen. Deshalb gehe ich in den *Mathematischen Schätzen* etwas mehr auf knifflige oder ungewöhnliche Anwendun-

gen der Mathematik ein, sowohl im Alltag als auch in der Wissenschaft; und weniger auf die großen Fragen der reinen Mathematik, hauptsächlich, weil ich einige der wirklich spannenden bereits im *Kabinett* behandelt habe.

Die Spannbreite der Themen reicht von der Oberfläche eines Straußeneis bis hin zu dem rätselhaften Ungleichgewicht zwischen Materie und Antimaterie kurz nach dem Urknall. Außerdem habe ich einige historische Themen wie die Zahlen der Babylonier, den Abakus und altägyptisches Bruchrechnen mit hineingenommen. Die Geschichte der Mathematik reicht mindestens 5000 Jahre zurück, und noch heute sind Entdeckungen der Vergangenheit wichtig, weil Mathematik auf den früheren Erfolgen aufbaut.

Einige Einträge sind länger als die übrigen – Mini-Essays über wichtige Begriffe und Themen, die Ihnen vielleicht in den Nachrichten begegnet sind, wie zum Beispiel die vierte Dimension, Symmetrie oder wie man eine Kugel von innen nach außen stülpt. Diese Themen gehen nicht wirklich über die Schulmathematik *hinaus*, sie führen vielmehr in eine völlig andere Richtung. Mit der Mathematik hat es viel mehr auf sich, als den meisten unter uns bewusst ist. Ich habe außerdem einige rechentechnische Anmerkungen in den Notizen untergebracht, die unter den Antworten verstreut sind. Ich fand, dass diese Dinge gesagt werden sollten; man kann sie aber ebenso leicht ignorieren. Wo notwendig, habe ich Querverweise zum *Kabinett* gemacht.

Gelegentlich werden Sie auf eine kompliziert aussehende Formel stoßen, obwohl die meisten in die Anmerkungen am Ende des Buches verbannt worden sind. Falls Sie Formeln *hassen*, lassen Sie sie einfach aus! Die Formeln stehen da, um Ihnen zu zeigen, wie sie aussehen, nicht weil Sie eine Prüfung ablegen sollen. Manche Leute *lieben* Formeln, denn sie können außerordentlich schön sein – eine zugegeben angelegte Ästhetik. Ich wollte mich auch nicht davor



drücken, wichtige Details zu erwähnen; ich finde das persönlich sehr nervig, wie manche Fernsehprogramme, die darauf herumreiten, wie aufgrund eine neue Entdeckung ist, Ihnen eigentlich nichts darüber mitteilen.

Trotz der zufälligen Anordnung ist der beste Weg, die *Mathematischen Schätze* zu lesen, wahrscheinlich der offensichtliche: sich von Anfang bis zum Ende durcharbeiten. Auf diese Weise werden Sie nicht am Ende eine Seite sechsmal gelesen und dabei eine weit interessantere ausgelassen haben. Andererseits sollten Sie mit freudigem Eifer zu einem anderen Thema wechseln, sobald Sie merken, dass Sie versehentlich in die falsche Schublade gegriffen haben.

Das ist nicht die einzig mögliche Herangehensweise. Während eines Großteils meines Berufslebens habe ich Mathematikbücher von hinten nach vorn gelesen, dabei immer nach etwas Ausschau gehalten, das mich interessiert, weiter nach vorn geblättert, bis ich die Fachausdrücke gefunden hatte, die ich dafür brauchte; schließlich habe ich wieder in der normalen Richtung gelesen, um genau zu verstehen, wie es richtig geht.

Nun, das ist meine Art. Sie bevorzugen möglicherweise das übliche Vorgehen.

Ian Stewart  
Coventry, April 2009

## TRICKREICHER TASCHENRECHNER

Geben Sie Ihrem Taschenrechner die folgenden Aufgaben:

$$(8 \times 8) + 13$$

$$(8 \times 88) + 13$$

$$(8 \times 888) + 13$$

$$(8 \times 8888) + 13$$

$$(8 \times 88888) + 13$$

$$(8 \times 888888) + 13$$

$$(8 \times 8888888) + 13$$

$$(8 \times 88888888) + 13$$

■ ANTWORT AUF SEITE 343

## DAS JAHR STEHT KOPF

Einige Ziffern sehen, auf den Kopf gestellt, ziemlich gleich aus: 0, 1, 8. Zwei weitere bilden ein Ziffern paar, von dem die eine aussieht wie die andere, wenn man sie umdreht: 6, 9. Die übrigen, 2, 3, 4, 5, 7, sehen nicht mehr wie Ziffern aus, wenn man sie auf den Kopf dreht. (Gut, wenn man die 7 mit einem geschwungenen Querbalken schreibt, dann sieht sie umgedreht der 2 ähnlich.) Die Jahreszahl 1691 bleibt gleich, wenn man sie auf den Kopf stellt.

Welche nächstgelegene Jahreszahl der Vergangenheit verändert sich nicht, wenn sie auf den Kopf gestellt wird?

Welches ist das nächste Jahr in der Zukunft, für das dies ebenfalls gilt?

■ ANTWORT AUF SEITE 343