



Herausgegeben von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft
<http://www.oemg.ac.at/Mathe-Brief> — mathe-brief@oemg.ac.at

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit dem Ende des Schuljahres ergibt sich die Gelegenheit, in den Schubladen der bisherigen Mathe-Briefe einiges aufzuräumen:

- Der Link im Mathe-Brief 11 zur Zauberkuugel hat sich inzwischen geändert zu

<http://www.magic-theater.de/theater/die-zauberkuugel.php>,

wo sie unter 'Medien' zu finden ist. Links haben es in sich, im Lauf der Zeit geändert zu werden. Im Mathe-Brief 11, der auf Abruf aus der homepage der ÖMG wartet, ist das bereits geschehen. Der zweite Link im Mathe-Brief 11, unter dem man die Zauberkuugel herunterladen konnte, scheint sich verflüchtigt zu haben.

- Die Links im Mathe-Brief 35

<http://www.mathoid.de>

<https://dmv.mathematik.de>

<https://dmv.mathematik.de/mathemacher/mathemacher-des-monats.html>

sind weiter brauchbar, das Interview mit Herrn Schimmel ist derzeit unter

<https://dmv.mathematik.de/mathemacher/mathemacher-des-monats/mathemacher-des-monats-archiv/1343.html>

einzusehen.

- Ein Leser hat uns freundlicherweise darauf aufmerksam gemacht, dass der Todestag von Johann Radon im Mathe-Brief 36 fälschlich angegeben ist: es ist nicht der 25.6.1956, sondern der 25.5.1956. Vielen Dank!
- Im August 2013 pausieren wir mit den Mathe-Briefen. Im September haben wir vor, uns wieder zu melden - 'nach ADAM RIESE' - mit dem Mathe-Brief Nummer 39.

Erholsame Ferien wünscht allen Kolleginnen und Kollegen
die Redaktion.

ADAM RIES

1492, in dem Jahr, als Columbus Amerika entdeckte, wurde Adam Ries, der bedeutendste Rechenmeister im deutschsprachigen Raum, geboren. In einem 1522 geschriebenen Buch, das ungeheure Verbreitung erlangte, erklärte er seinen Zeitgenossen das damals neue System, die unendlich vielen Zahlen mit Hilfe von nur neun Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 zusammen mit der eigenartigen Ziffer 0 zu erfassen und mit ihnen zu rechnen. Der Trick beruht einfach darin, dass man die Zahlen in die Einheiten 1, 10, 100, 1000, 10000, aufteilt. Zum Beispiel besteht die in römischen Zahlzeichen geschriebene Zahl MMDCCCLXIII aus 2 Tausendern, 8 Hundertern, 6 Zehnern und 3 Einern. Statt mühsam

$$2 \cdot 1000 + 8 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 3 \cdot 1$$

zu schreiben, notierte sie Adam Ries einfach als 2863. So sind wir es auch heute gewohnt.

Der große Vorteil der von Adam Ries gelehrtens Dezimalschreibweise war: man braucht nur die Rechenregeln mit den neun Ziffern zu kennen, das Ein-plus-eins und das Ein-mal-eins. Zusammen mit ein paar Regeln über den Stellenwert und die Null hat man dann das Rechnen mit allen Zahlen im Griff, egal ob sie klein oder gigantisch sind. Ein weiterer Vorteil des Rechnens nach Adam Ries war: er konnte nicht nur die großen Einheiten 1, 10, 100, 1000, 10000, ..., sondern auch die kleinen Einheiten der Zehntel, Hundertstel, Tausendstel usw. nach genau der gleichen Weise erklären. Dabei half ihm das Komma als zusätzliches Zeichen: die unter 1 liegenden kleineren Einheiten notiert er als 0,1 oder als 0,01 oder als 0,001 usw. Wenn zum Beispiel eine Größe aus 5 Zehnern, 6 Einern, 3 Zehntel und 5 Tausendstel besteht, sollte man sie nach Adam Ries ausführlich folgendermaßen anschreiben:



Adam Ries

$$5 \cdot 10 + 6 \cdot 1 + 3 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,001.$$

In Kurzform notiert sie Adam Ries so: 56,305. Dabei steht die 0 zwischen den Ziffern 3 und 5 für die Tatsache, dass es bei dieser Größe kein Hundertstel gibt. Wenn er ganz genau sein wollte, müsste Adam Ries zugeben, dass es sich bei dieser Dezimalzahl nicht um eine Zahl, sondern um eine Anzahl handelt: nämlich um die Anzahl von 56 305 Tausendstel. Aus dieser Sichtweise lehrte Adam Ries, wie man mit Dezimalzahlen zu rechnen hat: Will jemand zum Beispiel 56,305 zu 11,04 addieren, so gilt es, genau genommen, 56 305 Tausendstel zu 1104 Hundertstel zu addieren. So ohne weiteres geht das natürlich nicht: wie addiert man Tausendstel zu Hundertstel? Dazu muss man wissen, dass 1104 Hundertstel zehnmal mehr, nämlich 11 040 Tausendstel sind. Erst dann kann man die 56 305 Tausendstel dazuzählen und zur Summe von 67 345 Tausendstel, also zur Dezimalzahl 67,345 gelangen. Adam Ries hat all dies zuerst an vielen Beispielen seinen Leserinnen und Lesern lang und breit erklärt. Schließlich brachte er ihnen eine leicht zu merkende Rechenregel bei, mit denen man, ohne lange nachdenken zu müssen, Dezimalzahlen addiert: Er forderte, die Summanden so untereinander zu schreiben, dass die beiden Kommas senkrecht untereinander liegen. Dann habe man die Zahlen so zu addieren, wie wenn das Komma nicht vorhanden wäre (und wo keine Ziffer steht, habe man sich eine Null zu denken). Schließlich trägt man im Ergebnis das Komma an der Stelle ein, worüber sich die Kommas der Summanden befinden. Also besteht die Rechnung aus den folgenden drei Schritten:

11,04	11,040	11,04
56,305	<u>56,305</u>	<u>56,305</u>
	67 345	67,345

Auch für das Subtrahieren, das Multiplizieren, das Dividieren von Dezimalzahlen fand er Rechenregeln, die seit seiner Zeit bis heute unverändert geblieben sind. Mehr als hundert Mal musste das Rechenbuch des Adam Ries nachgedruckt werden, so gut verkaufte es sich. Es war wirklich ein Wunderwerk. Alle Zahlen, die riesengroßen, bei denen die Buchstaben der römischen Zahlzeichen bei weitem nicht ausreichen, und die winzig kleinen, welche die Römer mit ihren Zahlzeichen nicht einmal anschreiben konnten, alle unendlich vielen Zahlen waren bei Adam Ries mit den zehn Ziffern und dem Komma erfasst. Und selbst die aberwitzigsten Rechnungen mit Zahlengiganten und mit Zahlenzwergen lehrte er aufs Einfachste durchzuführen. Vor allem war das Buch deshalb so erfolgreich, weil es nicht in Latein, sondern in Deutsch abgefasst war. Es war nicht für die wenigen Gelehrten, sondern für alle geschrieben. Denn Adam Ries wollte, dass möglichst viele seiner Mitbürgerinnen und Mitbürger rechnen können, wissen, wie man mit Zahlen im Handel, im Gewerbe und beim Messen und Wägen umgeht, und dadurch die Welt besser verstehen. Er ist das Vorbild aller ihm nachfolgenden Lehrerinnen und Lehrer.

Rudolf Taschner