

# Zauberhafte Zahlen



**Spielerisch lernen und  
Begabtenförderung**



*Lernen mit Erfolg*

**KOHL VERLAG**

[www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de)

# Zauberhafte Zahlen

## Spielerisch lernen und Begabtenförderung

3. Digitalauflage 2024

© Kohl-Verlag, Kerpen 2017  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Birgit Brandenburg  
Umschlagbild: © ullrich - AdobeStock.com  
Redaktion: Kohl-Verlag  
Grafik & Satz: Eva-Maria Noack & Kohl-Verlag

### Bildquellen:

Seite 5: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 7: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 8: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 9: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 10: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 11: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 12: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 13: © nickolae - wikimedia.org, © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 14: © strichfiguren.de - AdobeStock.com (2x), Seite 15: © Alexey Bannykh - AdobeStock, Seite 16: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 17: © strichfiguren.de - AdobeStock.com (4x), Seite 18: © Alexey Bannykh - AdobeStock, Seite 19: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 20: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 22: © Durero - wikimedia.org, Seite 23: © Durero - wikimedia.org, Seite 24: © strichfiguren.de - AdobeStock.com (2x), Seite 25: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 26: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 27: © strichfiguren.de - AdobeStock.com (2x), Seite 28: © suradech14 - AdobeStock.com, Seite 31: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 32: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 35: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 38: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 39: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 40: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 43: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 45: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 46: © Juulij - wikimedia.org, © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 48: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 50: © strichfiguren.de - AdobeStock.com (2x), Seite 52: © clipart.com, Seite 54: © strichfiguren.de - AdobeStock.com, Seite 56: © wikimedia.org

Bestell-Nr. P12 138

ISBN: 978-3-96040-792-8

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024. Alle Rechte vorbehalten.

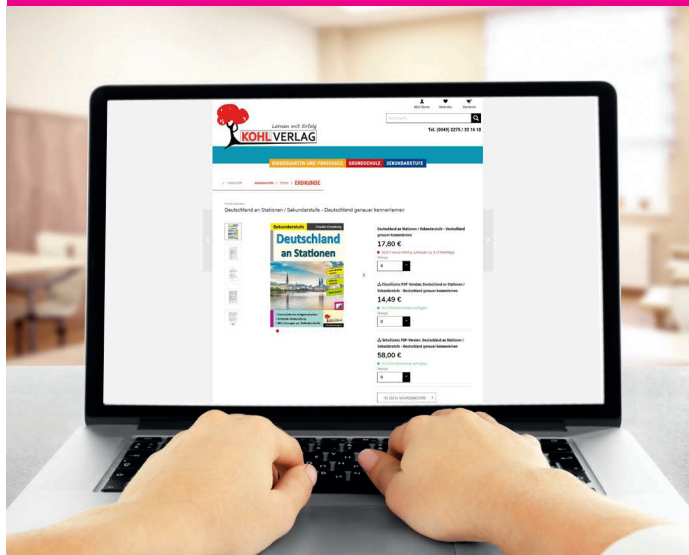
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2024

## Unsere Lizenzmodelle



## Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.

# Inhalt

	Seite
Vorwort	4
<b>1 Entdeckungen an der Hundertertafel</b>	<b>5–14</b>
1.1 Lückenhaftes	5
1.2 Schräge Rechnungen	6
1.3 Rechnen in Reihen	7
1.4 Prim(ige) Zahlen	8
1.5 PRIMIRP-Zahlen	9
1.6 Gespiegelte Zahlen	10
1.7 Wahnsinnige Ergebnisse	11
1.8 Quadratisch, praktisch, gut	12
1.9 Gauß, der Schnellrechner	13
1.10 Gehirnjogging (I.)	14
<b>2 Magie und ein Quadrat</b>	<b>15–24</b>
2.1 Kaiser Yu und sein Lo-Shu	15
2.2 Ein MQ ist ein MQ ist ein MQ ist ein...	16
2.3 Meine persönlichen MQs	17
2.4 Die großen Zwei	18
2.5 Neue MQs durch Addition	19
2.6 Geschobene MQs	20
2.7 Versteckte MQs	21
2.8 Albrechts berühmtes MQ	22
2.9 Gemusterte MQs	23
2.10 Gehirnjogging (II.)	24
<b>3 Einmaleins ganz anders</b>	<b>25–31</b>
3.1 Verschiedene Aufgaben – gleiche Ergebnisse	25
3.2 Zahlen springen im Quadrat	26
3.3 Fingerrechnen	27
3.4 Neuner-Trick	28
3.5 Großer Trick mit dem Einmaleins	29
3.6 Unbekanntes Wesen	30
3.7 Gehirnjogging (III.)	31
<b>4 Alte Ägypter und schlaue Italiener</b>	<b>32–45</b>
4.1 Ägypter ohne Multiplikation	32
4.2 Pfiffige Lösungen	33
4.3 Division auf ägyptisch	34
4.4 Ergebnisse leicht gemacht	35
4.5 So rechnete das Mittelalter	36
4.6 Andere Länder – andere Rechensitten	37
4.7 Superleichte Probe	38
4.8 Probe zum Minus	39
4.9 Probe mit verquerer Summe	40
4.10 Rückwärtsrechnen auf Probe	41
4.11 Da bleibt ein Rest	42
4.12 Zahlenkolonnen auf Probe	43
4.13 Gehirnjogging (IV.)	44–45

# Inhalt

	Seite
<b>5 Pascal erfand ein Dreieck</b>	<b>46–47</b>
5.1 Ein Dreieck heißt Pascal	46
5.2 Wer sucht, der findet!	47
<b>6 Eine Kiste mit Rechentricks</b>	<b>48–57</b>
6.1 Fünfertrick	48
6.2 Rechnungen im Kalender	49
6.3 Verzauberte Karten	50–51
6.4 Verhexte Zahlen	52
6.5 Zahlen erzählen Märchen	53
6.6 Gedrehte Zahlen	54
6.7 Verblüffender Rechentrick	55
6.8 Schottische Hilfe	56–57
<b>7 Lösungen</b>	<b>58–64</b>

## Vorwort

Lieber Nutzer dieses Bandes,

„**Zauberhafte Zahlen**“ kombiniert Motivation mit Übungen der vier Grundrechenarten und mit dem Erkennen von Zahlenbeziehungen. Das erleichtert die mathematische Vorstellung und unterstützt die schriftlichen und halb-schriftlichen Rechenverfahren. Die Aufgaben in diesem Band sollen die Schüler für Zahlenbeziehungen sensibilisieren.

Durch die Aufgaben und Übungen werden folgende mathematische Bereiche abgedeckt:

die vier Grundrechenarten – der Umgang mit Quadratzahlen – der Umgang mit Primzahlen – Rechnen mit dem Kleinen und Großen Einmaleins – Umgang mit geraden und ungeraden Zahlen – Rechnen mit vereinfachten Rechenproben – Erkennen von Zahlenbeziehungen – Beschäftigung mit erleichternden Rechentricks

Die Arbeit an der **Hunderter- und der Einmaleinstafel** beschränkt sich nicht nur auf die Klasse 2, sondern macht den Einsatz auch in Klasse 3 und 4 interessant, denn hier geht es um das Aufspüren von Zahlenbeziehungen, die Arbeit mit Primzahlen, Quadratzahlen, geraden und ungeraden Zahlen. Die Erarbeitung der mathematischen Themen beziehen sich bei der Hunderter- und der Einmaleinstafel auf einen beschränkten Raum, sodass auch lernschwache Schüler motiviert werden.

Die **Magischen Quadrate** (MQ) sind aus den Aufgaben im Unterricht nicht mehr wegzudenken. Haben die Schüler das Grundprinzip eines MQs verstanden, wird häufig nur eine Aufgabe gerechnet, vielleicht das Ergebnis an einer zweiten überprüft. Die Mühe, alle Aufgaben in einem MQ zu rechnen, machen sich die Kinder selten. Hier geht es allerdings bei dem Thema darum, neue Erfahrungen mit den MQs zu sammeln.

Eine wirkliche Hilfe stellen die **vereinfachten Rechenproben** dar. Die Endform der schriftlichen Rechenverfahren ist vorgeschrieben, jedoch die Form der Probe nicht. Schüler wenden viel Zeit auf, um z.B. bei der schriftlichen Division die schriftliche Multiplikation als Probe zu rechnen – ein sehr zeitaufwändiges Verfahren und die Unklarheit, in welcher der beiden Aufgaben bei unterschiedlichen Ergebnissen der Fehler steckt. Die vereinfachten Rechenproben sind leicht, zeitsparend und für lernschwache Schüler nicht demotivierend.

**Pascals Dreieck** zeigt eine bestimmte Anordnung von Zahlen, die den binomischen Formeln entsprechen. Der Einsatz in der Grundschule vermittelt interessante Zahlenbeziehungen und macht mit einer mathematischen Grundlage bekannt – aus den drei Zahlen lässt sich eine Multiplikationsaufgabe mit den beiden kleineren Zahlen bilden. Wird das Ergebnis halbiert, erhält man die größere der drei Zahlen.

Ein Einblick in die Geschichte der Mathematik hilft den Schülern durch die **Darstellung alter Rechenverfahren** der Ägypter, Italiener und des Mittelalters, die heutigen schriftlichen Verfahren der Multiplikation und Division besser nachvollziehen zu können.

*Birgit Brandenburg*

## 1.1 Lückenhaftes

Du kennst die Hundertertafel schon seit dem 1. Schuljahr. Du hast sie vielleicht zeitweise als Hilfe beim Rechnen benutzt. Heute findest du sie natürlich langweilig. Aber du wirst sehen, in der Hundertertafel steckt eine Menge spannender Mathematik. Also – let's go !



**Aufgabe 1:** Mach dich warm, indem du die Lücken mit den passenden Zahlen füllst.

Leichte Seite – bekommt ein „like“!



1	2		4		6	7		9	10
11		13				17	18	19	
21		23			26	27		29	30
	32				36		38		40
		43	44	45	46				50
51			54			57	58		
61		63		65		67		69	
	72		74			77			80
81		83		85		87	88	89	
91		93			96			99	



**Aufgabe 2:** Vervollständige den Lückentext und beantworte die Fragen.

- Ein Schritt nach rechts bedeutet + 1, ein Schritt nach links bedeutet \_\_\_\_\_.
- Ein Schritt nach unten bedeutet \_\_\_\_\_, ein Schritt nach oben \_\_\_\_\_.
- Wie addierst du geschickt 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99 zu einer Zahl?  
\_\_\_\_\_
- Wie subtrahierst du geschickt 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99 von einer Zahl?  
\_\_\_\_\_
- Dumme Frage – oder? Wie heißt die 42. Zahl in der Hundertertafel? \_\_\_\_\_
- Noch dümmere Frage? Wie viele doppelte Zahlen stecken in der Hundertertafel?  
\_\_\_\_\_

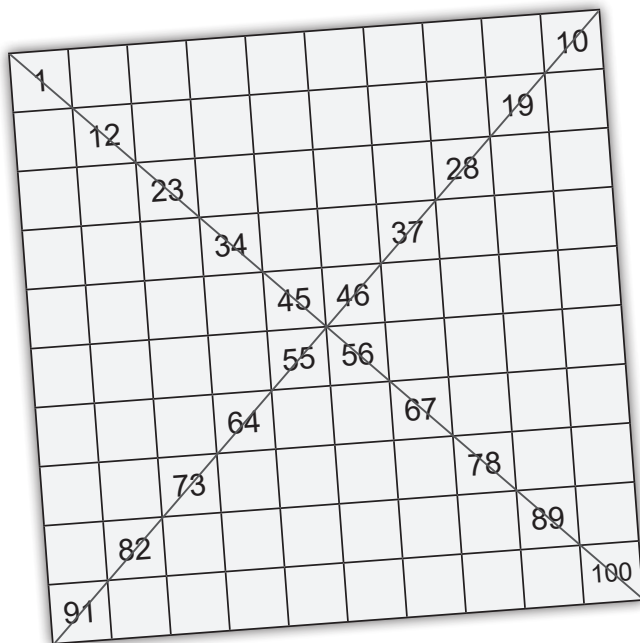
# 1 Entdeckungen an der Hundertertafel

## 1.2 Schräge Rechnungen

Du hast das warm-up hinter dir und es geht zur nächsten spannenden Untersuchung an der Hundertertafel. Gibt es etwas Besonderes an den Diagonalen herauszufinden? Ja – gibt es!



**Aufgabe 3:** Addiere die Zahlen in jeder der beiden großen Diagonalen.



Ergebnisse aus der

1. Diagonale:  \_\_\_\_\_

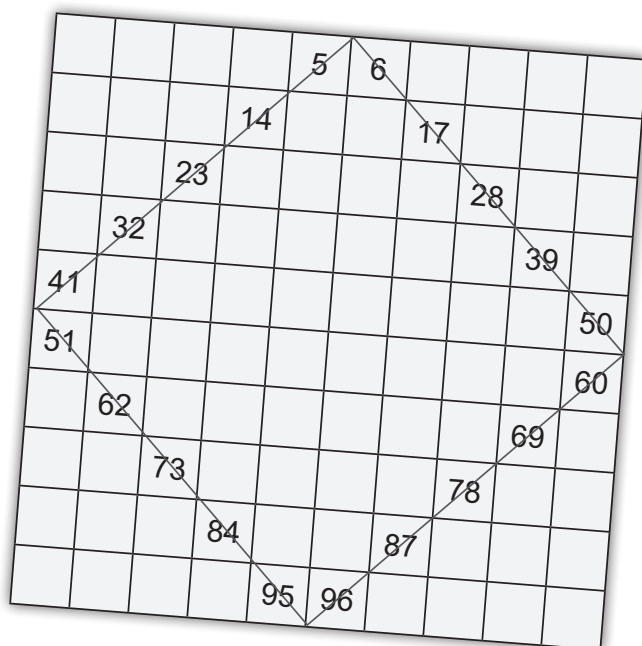
2. Diagonale: \_\_\_\_\_

Ergebnis aus beiden  
Diagonalen zusammen:

\_\_\_\_\_



**Aufgabe 4:** Addiere die Zahlen in jeder der kleinen Diagonalen.



Ergebnisse aus der

1. Diagonale: \_\_\_\_\_

2. Diagonale: \_\_\_\_\_

3. Diagonale: \_\_\_\_\_

4. Diagonale: \_\_\_\_\_

Ergebnis aus allen vier  
Diagonalen zusammen: \_\_\_\_\_

Vergleiche die beiden Gesamt-  
ergebnisse der großen und der  
kleinen Diagonalen.  
Was fällt dir auf? Notiere.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 1

### 1.3 Rechnen in Reihen




**Aufgabe 5:** Addiere die Summen jeder waagerechten Reihe zu einer Gesamtsumme. Mach anschließend das gleiche mit den senkrechten Reihen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+	_____
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	+	_____
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	+	_____
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	+	_____
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	+	_____
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	+	_____
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	+	_____
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	+	_____
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	+	_____
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	+	_____ = <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span>



**Aufgabe 6:** *Vergleiche die Ergebnisse mit den Ergebnissen der Diagonalen.*

- Das Ergebnis der waagerechten Reihen ist das  fache vom Ergebnis einer großen Diagonale.
- Das Ergebnis der senkrechten Reihen ist das \_\_\_\_\_ fache vom Ergebnis einer großen Diagonale.
- Das Ergebnis der waagerechten Reihen ist das \_\_\_\_\_ fache vom Ergebnis der vier kleinen Diagonalen.
- Das Ergebnis der senkrechten Reihen ist das \_\_\_\_\_ fache vom Ergebnis der vier kleinen Diagonalen.
- Addiere die Ergebnisse der waagerechten und senkrechten Reihen.  
Du erhältst das \_\_\_\_\_ fache vom Ergebnis der beiden großen Diagonalen.

Schwer!  
Schwer!

