

Renate Bahrenberg

Die

# Mathe Merk Mappe

Klasse

Mathe zum  
Nachschlagen,  
Üben und  
Wiederholen

# Impressum

**Titel:** **Die Mathe-Merk-Mappe**  
– Klasse 8 –

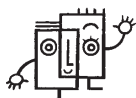
Mathe zum Nachschlagen,  
Üben und Wiederholen

**Autorin:** Renate Bahrenberg

**Illustrationen:** Jens Müller

**Druck:** Druckerei Uwe Nolte, Iserlohn

**Verlag:** **Verlag an der Ruhr**



Alexanderstraße 54 – 45472 Mülheim an der Ruhr  
Postfach 10 22 51 – 45422 Mülheim an der Ruhr  
Tel.: 0208/439 54 50 – Fax: 0208/439 54 239

E-Mail: [info@verlagruhr.de](mailto:info@verlagruhr.de)

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

© **Verlag an der Ruhr 2009**

**ISBN 978-3-8346-0512-2**

geeignet für  
die Klasse



Die Schreibweise der Texte folgt der neuesten Fassung  
der Rechtschreibregeln – gültig seit August 2006.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtes Papier.

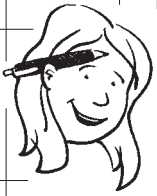


Wir sind seit 2008 ein ÖKOPROFIT®-Betrieb und setzen uns  
damit aktiv für den Umweltschutz ein. Das ÖKOPROFIT®-Projekt  
unterstützt Betriebe dabei, die Umwelt durch nachhaltiges Wirt-  
schaften zu entlasten.



Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede  
Verwendung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen  
bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.  
Die im Werk vorhandenen Kopiervorlagen dürfen für den eigenen  
Unterrichtsgebrauch in der jeweils benötigten Anzahl vervielfältigt  
werden. Der Verlag untersagt ausdrücklich das Speichern und  
Zurverfügungstellen dieses Buches oder einzelner Teile davon  
im Intranet (das gilt auch für Intranets von Schulen), Internet  
oder sonstigen elektronischen Medien. Kein Verleih.





# Vorbemerkungen

Hallo, ich bin Mathilda. Ich bin Spezialistin in allen Mathe-Fragen und werde dich deshalb durch die gesamte Mathe-Merk-Mappe begleiten. Ich gebe dir Tipps und erinnere dich manchmal an wichtige Regeln.

Du denkst vielleicht, dass Mathe bescheuert ist und sowieso total unverständlich. Doch das stimmt nicht, Mathe kann ganz einfach sein: Wenn man weiß, welche Rechengesetze und –regeln es gibt, wie sie funktionieren und wie man sie geschickt anwendet, kann man mit ein bisschen Übung jede Aufgabe irgendwann lösen.

Und: Mathe ist eigentlich ganz spannend. Denn sie kommt überall in unserer Umgebung vor: beim Einkaufen, Fernsehen, Fahrradfahren, Schwimmen und Hunderten anderer Gelegenheiten. Manchmal ist sie ganz offensichtlich, weil Dinge und Tätigkeiten mit Rechnen zu tun haben, wie z.B. Einkaufen. Manchmal spielt sich Mathematik aber auch im Hintergrund ab, und wir bekommen nur die Ergebnisse zu Gesicht, wie z.B. bei TV-Einschaltquoten. Deshalb ist Mathe so wichtig: Wer mit Zahlen umgehen kann, kommt mit vielen Dingen des täglichen Lebens leichter klar.

Die Mathe-Merk-Mappe wird dir dabei helfen, wichtige Rechenregeln zu verstehen. Oben auf jeder neuen Seite zu einem Thema findest du die wichtigsten Rechenregeln, z.T. mit Beispielaufgaben, die dir erklären, wie du sie anwenden musst. Danach folgen Übungsaufgaben, mit denen du überprüfen kannst, ob du die Regel verstanden hast.

Solltest du die Mathe-Merk-Mappe ganz durchgearbeitet haben, dann hebe sie auf, denn in nachfolgenden Klassen kannst du sie zum Nachschlagen und Wiederauffrischen benutzen, wenn du eine Regel vergessen hat.

Viel Spaß beim Rechnen,

deine Mathilda





Du weißt sicher schon, dass es zum Rechnen nicht nur Zahlen, sondern auch Buchstaben gibt. Man nennt sie **Platzhalter** oder **Variable**. Die Zahlen lassen sich mit den Buchstaben kombinieren, z.B.  $5 \cdot x$ . Dabei ist  $x$  der Platzhalter, für den eine Lösung gesucht wird.

### Ein Beispiel:

Es soll ein Kantenmodell eines Würfels aus Draht geformt werden. Wie viel Draht wird benötigt, wenn die Kantenlänge 9 cm beträgt?

### Lösungsweg:

Länge der Kante:  $x$

Gesamtlänge des Drahtes:  $12 \cdot x$

Für  $x = 9$  cm heißt das: Es werden 108 cm Draht verbraucht.

Ein **Term** (Rechenausdruck) gibt also einen Rechenweg an, wie  $12 \cdot x$ . Ersetzt man jede Variable durch eine Zahl,  $12 \cdot 9$ , so entsteht wieder ein Term. Als Ergebnis der Rechnung erhält man dann eine Zahl, den **Zahlenwert des Terms**.

*Kanten entstehen da, wo zwei Flächen zusammentreffen. Also hat ein Würfel 12 Kanten.*

*Erinnere dich an folgende Regeln:  
Punkt vor Strich; Klammer zuerst; Potenz vor Punkt.*



**Beispiele** für die verschiedenen Arten von Termen:

**a)  $5 \cdot x + 8$**

Der Term ist eine Summe, weil Punkt vor Strich gilt, d.h. multipliziere zuerst 5 mit  $x$ , und addiere dann 8.

**b)  $24 : x - 5$**

Der Term ist eine Differenz, weil Punkt vor Strich gilt, d.h. dividiere zuerst  $24 : x$ , und subtrahiere dann 5.

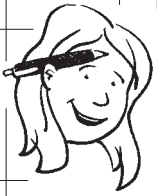
**c)  $7 \cdot (x + 3)$**

Der Term ist ein Produkt, weil die Klammer zuerst berechnet wird, d.h. addiere zuerst  $x + 3$ , und multipliziere dann das Ergebnis mit 7.

**d)  $72 : (x - 3)$**

Der Term ist ein Quotient, weil die Klammer zuerst berechnet wird, d.h. subtrahiere zunächst  $x - 3$ , und dividiere dann 72 durch das Ergebnis.





# Terme aufstellen 2



e)  $(6 \cdot x + 4) : 2$

Der Term ist ein Quotient, weil Produkt und Klammer zuerst berechnet werden, d.h. multipliziere 6 mit x, und addiere 4, und dann dividiere das Ergebnis durch 2.



f)  $(7 \cdot x + 9)^2$

Der Term ist eine Potenz, denn die Klammer wird zuerst berechnet und dann mit sich selbst multipliziert, d.h. multipliziere 7 mit x, addiere 9, und multipliziere dann das Ergebnis mit sich selbst.

## 1. Stelle zu den folgenden Sätzen den Term auf, und notiere den Typ in deinem Heft.

- Multipliziere die Summe der Zahlen 15 und x mit deren Differenz.
- Quadriere die Differenz der Zahlen 12 und x.
- Subtrahiere vom Produkt der Zahlen x und 25 den Quotienten der Zahlen x und 10.
- Dividiere x durch das Quadrat von 13.
- Ben denkt sich eine Zahl und addiert zum 12-fachen dieser Zahl 24.

## 2. Notiere den Term zu folgenden Aufgaben in deinem Heft.

Lisa soll Äpfel einkaufen. Sie hat drei Sorten zur Auswahl:

Cox Orange zu 1,80 € je kg, Braeburn zu 2,20 € je kg, Elstar zu 2,40 € je kg.

- Notiere einen Term, mit dem man aus dem Gewicht x in kg den Preis P in € berechnen kann.
- Bestimme mit Hilfe des Terms den Preis für 6 kg; 4,5 kg und  $\frac{3}{4}$  kg jeder Sorte.

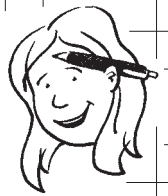
## 3. Peter hat einen Würfel vor sich, dem er folgende Terme zuordnen soll.

- a)  $12 \cdot a$                       b)  $6 \cdot a^2$                       c)  $a^3$

## 4. Der Term $x + y$ bedeutet die Summe zweier Zahlen. Gib einen Term an für

- das Vierfache der Summe
- ein Drittel der Summe
- das Produkt der Zahlen
- den Quotienten der Zahlen
- die 5-fache Differenz

# Termumformungen 1



Einige **Beispiele** sollen dir erklären, wie Terme umgeformt werden:



- Schreibe den Term für den Umfang eines Quadrates und eines Rechtecks auf. Du kennst diese Terme auch als Formeln.

<b>Lösung:</b>	Quadrat:	Rechteck:
	$U = a + a + a + a$	$U = a + a + b + b$
	$U = 4 \cdot a$	$U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
	$U = 4a$	$U = 2a + 2b$
		$U = 2(a + b)$

- Lena kauft im Supermarkt 5 Pakete Kaffee und 6 Dosen Milch ein. Ein Paket Kaffee kostet 4,68 €, und eine Dose Milch kostet 0,35 €. Wie viel € muss sie bezahlen?

**Lösung:** Der Preis für Kaffee ist  $x$  € und für Dosenmilch ist  $y$  €, also gilt:  $5 \cdot x + 6 \cdot y$ . Setzt man die Preise ein, so erhält man:  $5 \cdot 4,68 \text{ €} + 6 \cdot 0,35 \text{ €} = 23,40 \text{ €} + 2,10 \text{ €} = 25,50 \text{ €}$



Man addiert (subtrahiert) **gleichartige Glieder**, indem man die Zahlfaktoren (Koeffizienten) addiert (subtrahiert).



**Multiplikationszeichen** dürfen weggelassen werden, wenn dadurch keine Missverständnisse entstehen, also:

$$1 \cdot x = x$$

$$4 \cdot x = 4x$$

Merke dir  
die Regeln.

