

# Dividiere die Differenz ... – mit Textbausteinen Terme legen und berechnen

Von Roland Bullinger, Gaildorf

Illustriert von Julia Lenzmann, Stuttgart



# VORANSICHT

Durch das Legen von Texttermen werden Ihre Schülerinnen und Schüler die Begriffe der Grundrechenarten und das Berechnen von Termen schon bald sicher beherrschen.

<b>Klasse</b>	5–7
<b>Dauer</b>	5 Stunden + 1 Stunde Spiel (Minimalplan: 1–3 Stunden)
<b>Inhalt</b>	Begriffe der Grundrechenarten anhand von Textbausteinen trainieren; Terme mit Textbausteinen erfinden, berechnen und korrigieren; Rechenoperationen in verschiedenen Zahlenräumen anwenden: natürliche Zahlen (Kl. 5), rationale Zahlen (Kl. 6) in Bruch- und Dezimalschreibweise, ganze Zahlen (Kl. 7)
<b>Kompetenzen</b>	mathematisch argumentieren (K1); mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5); kommunizieren (K6)
<b>Ihr Plus</b>	Merkblatt (M 1), Reflexionsbogen (M 15)

## Didaktisch-methodische Hinweise

Begriffe wie „Division“ und „Differenz“ sind bei den Schülerinnen und Schülern nicht sehr beliebt, da sie häufig zu Verwechslungen führen und sich teilweise schwer im Gedächtnis behalten lassen. Dennoch gehören diese Begriffe, wie auch die anderen **Bezeichnungen der Grundrechenarten**, zum **grundlegenden mathematischen Wortschatz**. Damit lassen sich mathematische Sachverhalte exakter kommunizieren. Leider gibt es für die meisten Begriffe keine genauen umgangssprachlichen Entsprechungen, sodass es sinnvoll ist, diese Begrifflichkeiten ab Klasse 5 der weiterführenden Schulen systematisch einzuführen und immer wieder im Unterricht zur Kommunikation und Argumentation zu verwenden.

In diesem Beitrag sollen die Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie Sie die Schulung dieser Begriffe wiederholt in Übungen beim **Rechnen in den verschiedenen Zahlbereichen** einfließen lassen können.

### Mit Textbausteinen die exakte mathematische Sprache lernen

Die Form der Textbausteine wurde gewählt, weil eine vollkommen selbstständige Konstruktion von Termen die Schülerinnen und Schüler überfordern würde. Die Verwendung vorgegebener Bausteine **vereinfacht die Erstellung der Terme** ungemein: Man kann so lange probieren und verschieben, bis eine sprachlich und mathematisch sinnvolle Aufgabenstellung entsteht. Der Einsatz der Bausteine im Unterricht zeigte, dass insbesondere die **sprachliche Schulung** von hohem Wert ist. Die Schülerinnen und Schüler lernen, genau zu formulieren. Dass dabei die Begriffe vertieft und nachhaltiger gelernt werden, ist ein positiver Nebeneffekt.

#### **Hinweis**

Einen komplexeren Term in Sprache auszudrücken, ist vergleichsweise kompliziert. Beispiel:  $7 \cdot 4 - (12 + 11) =$  Subtrahiere die Summe aus 12 und 11 vom Produkt aus 7 und 4. Die deutsche Sprache hält sich nicht an die Reihenfolge, sondern ist z. B. in der Satzstellung häufig „verdreht“. Das sollten Sie sich von vornherein bewusst machen.

Das nachhaltige Wissen und Verwenden der Begriffe kann nur durch die intensive aktive Verwendung gefördert werden. Normalerweise werden in den Schulbüchern nur die Begriffe in ihrem Zusammenhang erklärt. Anschließend sind Aufgaben zu bearbeiten, bei denen Textterme gelöst werden müssen, z. B.: „Multipliziere die Summe aus 3 und 8 mit 9.“ In diesem Beitrag soll die **selbstständige aktive Verwendung der Fachbegriffe** im Mittelpunkt der Schuleraktivität stehen.

### Das sollten Ihre Schüler bereits können

Je nach Klassenstufe sollten die Lernenden mit den **verschiedenen Zahlbereichen vertraut** sein. In Klasse 5 sind dies die natürlichen Zahlen, in Klasse 6 die rationalen Zahlen und in Klasse 7 die ganzen Zahlen. Neben dem intensiven **Kopfrechnen** im Zahlbereich bis 1000 wird auch die aktive **Verwendung von Klammern** und der **Punkt-vor-Strich-Regel** gefordert.

### Aufbau der Übungseinheit

Vorab können Sie die Begriffe für Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit einem **Mathe-Merkblatt (M 1)** in Klasse 5 einführen oder wiederholen. Da Mathematiklehrerinnen und -lehrer nicht in der Sprachdidaktik ausgebildet sind, werden die Begriffe häufig nur in ihrer mathematischen Bedeutung definiert. Meist wird zu wenig beachtet, wie man sich die fremdartigen Ausdrücke merken und nachhaltig einprägen kann. In diesem Beitrag wird ein Vorschlag gemacht, wie dies durch bildhafte und sprachliche Analogien zumindest ansatzweise geleistet werden kann. In manchen Fällen mögen die Merkhilfen – besonders diejenigen, die als Eselsbrücken vorgeschlagen werden – nicht den Geschmack aller treffen. Sie stellen deshalb ein Angebot dar.

## Auf einen Blick

### Klasse 5

#### Stunde 1 Begriffe der Grundrechenarten lernen

M 1 (Ab) Mein Mathe-Merkblatt – Grundrechenarten

#### Stunde 2/3 Textterme mit zwei bis vier Zahlen erstellen und übersetzen

M 2 (Ab) Meine Textbausteine – Grundrechenarten

M 3 (Tx) So lege ich eigene Aufgaben – Anleitung zu den Textbausteinen

M 4 (Ab) Lege deine eigenen Aufgaben! – Natürliche Zahlen

#### Stunde 4/5 Komplexe Textterme erstellen, als Term in Zahlen schreiben und berechnen

M 5 (Ab) Zu Rechenaufgaben Texte legen – natürliche Zahlen

M 6 (Ab) Texte in Rechnungen übersetzen – natürliche Zahlen

### Klasse 6

#### Stunde 1/2 Textterme mit Brüchen

M 7 (Ab) Lege deine eigenen Aufgaben! – Brüche

M 8 (Ab) Hin- und herübersetzen – Brüche

#### Stunde 3/4 Textterme mit Dezimalzahlen

M 9 (Ab) Lege deine eigenen Aufgaben! – Dezimalzahlen

M 10 (Ab) Hin- und herübersetzen – Dezimalzahlen

### Klasse 7

#### Stunde 1/2 Textterme mit ganzen Zahlen

M 11 (Ab) Lege deine eigenen Aufgaben! – Ganze Zahlen

M 12 (Ab) Hin- und herübersetzen – ganze Zahlen

### Spiel – für alle Klassenstufen zur Vertiefung geeignet

M 13 (Sp) Ich texte dir was! – Ein Spiel zum Legen von Texttermen

M 14 (Sp) Ich texte dir was! – Punktetabelle zu Texttermen

### Checkliste – für alle Klassenstufen geeignet

M 15 (Ab) Das habe ich gelernt! – Reflexionsbogen

### Legende der Abkürzungen:

Ab: Arbeitsblatt; Sp: Spiel; Tx: Text

#### Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann verzichten Sie auf die Erstellung komplexer Terme aus vier Zahlen. Dadurch können Sie die Zeit auf eine Stunde pro Material reduzieren.

**Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 24.**





SUPERMARKT		
WEIZENMEHL 1KG	0,45	C
H-MILCH 1L	0,54	C
SPAGHETTI 500 G	0,49	C
GENÜSEMAIS	0,49	C
ZU ZAHLEN EURO	1,97	
BARGELD	20,00	
ZURÜCK	18,03	

Du bezahlst an der Kasse die **Summe** der Einzelpreise.

Die Primera **Division** ist die höchste Fußballliga in Spanien mit 20 Vereinen (primera = erste).

**Primera Division 2014/2015**

1. FC Barcelona
2. Real Madrid

Eine Division bezeichnet die **Einteilung** der Fußballvereine in einer Rangordnung.

Der **Multivitaminsaft** hat **viele** Vitamine.



Der Kopierer **vervielfacht** ein Dokument, zum Beispiel für uns im Klassensatz.



Beim Fußball gibt die **Tordifferenz** den Unterschied zwischen geschossenen und erhaltenen Toren an.



	Verein	Tore	Tor-differenz
1.	Leverkusen	14 – 10	4
2.	München	12 – 8	4

to add [tu æd]

Das englische Verb „to add“ für **hinzutun** ist dem Fachbegriff addieren sehr ähnlich!



Eine **Division** besteht aus ca. 10 000 bis 30 000 Soldaten zu Land. Sie **teilt** das Gesamttheer in einen Großverbanden.



**Multimedia** bedeutet, dass **viele** verschiedene Inhalte gleichzeitig gezeigt werden. Das sind zum Beispiel: Bild, Ton, Text oder Video.



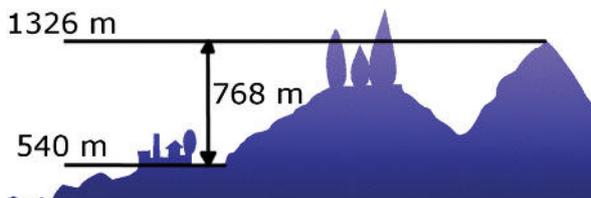
Amerika  
New York  
00:00 Uhr



Deutschland  
Berlin  
06:00 Uhr

Die **Zeitdifferenz** zwischen New York und Berlin beträgt –6 Stunden.

Die **Höhendifferenz** von der Stadt bis zum hohen Berggipfel beträgt 768 m.



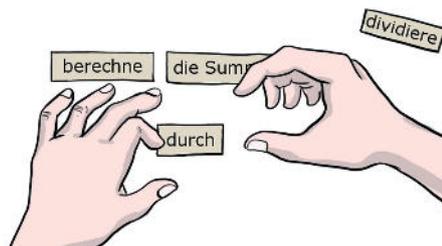
Kopierer: Thinkstock/Fuse, Fußball: Thinkstock/Oleksii Sagitov, Bergprofil: Thinkstock/Hemera, restliche Fotos und Grafiken: Colorbox

# M 4 Lege deine eigenen Aufgaben! – Natürliche Zahlen

### So geht's

Schneide die Zahlen unten aus. Stecke sie nach der Übung mit in den Umschlag zu deinen Texttermen.

Bilde jetzt einfache und schwierige Aufgaben mit den Textbausteinen und Zahlen.



### Mein Term mit 2 Zahlen.

Text: **Bilde** **den Quotienten** **aus** **24** **und** **8**.

Rechnung: 24 : 8

Ergebnis: 3

### Aufgabe

Wähle dein Niveau aus und erfinde weitere Aufgaben! Du darfst dein Niveau immer wechseln.

\*: Wähle 2 Zahlen.

\*\* : Wähle 3 Zahlen.

\*\*\*: Wähle 4 Zahlen.

a) Mein Term mit     Zahlen.

Text: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Ergebnis: \_\_\_\_\_

b) Mein Term mit     Zahlen.

Text: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Ergebnis: \_\_\_\_\_

c) Mein Term mit     Zahlen.

Text: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Ergebnis: \_\_\_\_\_

✂ Hier sind deine Zahlen zum Ausschneiden:						Ergänze hier deine eigenen Zahlen:			
<b>24</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>30</b>					
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>18</b>					