

# DigiMathe

Grundrechnungsarten

Wir glauben nicht nur an Veränderung  
**wir arbeiten daran**

BERATUNGSSTELLE

SEX & WORK

BILDUNG FRAUEN

BILDUNG JUGEND

KULTURARBEIT

FORSCHUNG

**maiz**

Autonomes Zentrum  
von & für Migrantinnen





# Inhaltsverzeichnis

Mathematische Einleitung.....	5
Addition.....	35
Subtraktion.....	133
Multiplikation.....	209
Division.....	287
Verbindung der Grundrechnungsarten.....	325



# Mathematische Einleitung

Wozu Mathematik?.....	7
Gibt es nur eine Mathematik?.....	7
Zahlensysteme.....	10
Aspekte der Zahl.....	11
Zählen.....	14
Erleichterte Lesbarkeit großer Zahlen.....	16
Versprachlichung von Zahlen.....	16
Schreiben von Zahlen.....	17
Zahlensysteme.....	18
Stellenwerttabellen: Dekadisches System (10-er System).....	20
Orientierung im Zahlenraum 100 - Zehnerüberschreitung -Zehnerunterschreitung...	22
Zahlzerlegung.....	24
Zahlenreihen, Nachbarzahlen.....	27
Größer und kleiner $>$ $<$ .....	28
Runden.....	30
Mengen- und Größenvorstellungen.....	32
Materialien.....	34



# Mathematische Einleitung

## Wozu Mathematik?

Mathematik kann, wie auch in den vorigen Kapiteln dargelegt wurde, für das Alltagsleben in mehrererlei Hinsicht von Nutzen sein:

1. Mathematik als Strukturierungsmittel zum besseren und tieferen Verstehen des Umwelt
2. Mathematik als Mittel der Problemlösung im Alltag
3. Sich im mathematisierten Alltags zurecht finden
4. Mathematik zur Selbstermächtigung, d.h. als Mittel um Vertrauen in die Kraft des eigenen Denkens zu entwickeln

**Ad 1:** Die Wahrnehmung der Umwelt kann nicht unmittelbar von einem (gesellschaftlichen) Kontext in einen anderen übertragen werden. Daher sind die Lehrenden auch im Mathematikunterricht gefordert, die biographischen Erfahrungen und Lebenskontexte der Zielgruppe zu kennen und damit auf wertschätzende Weise umzugehen.

Im westeuropäischen Raum wird oft mit einer hohen Selbstverständlichkeit davon ausgegangen, dass allen hier Lebenden einfache Rechenoperationen geläufig sind (z.B. Addieren von gerundeten Beträgen beim Einkauf, Überschlagsrechnungen im Umgang mit Brutto- und Nettobeträgen, Prozentberechnungen – wie etwa oft verwendete Hinweise der Preisnachlässen um ...%, u.v.m.). Tatsächlich trifft das weder auf die Einheimischen noch auf Migrant\_innen in dieser Allgemeinheit zu, und Unterricht in Numeracy hat die Funktionalität von Mathematik als Strukturierungsmittel immer wieder zu belegen.

**Ad 2 und 3:** Die mathematischen Operationen, die in den vorliegenden Unterrichtsmaterialien behandelt werden, orientieren sich zu großen Teilen am Alltagsleben der Zielgruppe.

**Ad 4:** Lernen hat die Funktion der Selbstermächtigung und soll vorrangig unter diesem übergeordneten Ziel verstanden werden.

## Gibt es nur eine Mathematik?

Auf den ersten Blick stellt sich Mathematik als ein Gegenstand dar, der oft mit dem Begriff Objektivität gleichgesetzt wird.

Im Alltags- und Normalverständnis scheint deshalb, und wegen der damit verbundenen festgelegten Regeln, Mathematik für Migrant\_innen viel einfacher zu erlernen als beispielsweise die Sprache des Immigrationslandes.

In der Geschichte der Menschheit wurden jedoch unterschiedliche Orientierungssysteme entwickelt, um Realitäten mathematisch zu beschreiben und zu erklären. Die westliche Mathematik ist ein solches Orientierungssystem unter vielen.

Im Folgenden ein paar Beispiele für unterschiedliche mathematische Systeme:

Zahlwörter werden in den verschiedenen Sprachen begrifflich unterschiedlich gebildet

Mathematische Symbole und Zeichen werden weltweit nicht einheitlich geschrieben.

Notationen von Zahlen (z. B. optische Strukturierung großer Zahlen durch Abstände wie 1.000.000 oder 1 000 000 in Österreich, 10.0000.0000 in Indien) sind unterschiedlich

Die Notation (das Anschreiben) der Grundrechnungsarten unterscheidet sich weltweit beträchtlich.

Maßeinheiten wie % oder € werden in manchen Ländern vor die Zahl geschrieben oder überhaupt nicht in dieser abgekürzten Form verwendet.

## Unterschiedliche Notationen am Beispiel von Subtraktion, Multiplikation und Division

Subtraktion: Italien, Spanien, Österreich

In Italien und auch Spanien wird bei der Subtraktion jeweils von oben beginnend die darunter stehende Zahl abgezogen.

Italien, Spanien

$$\begin{array}{r} 258 \\ - 145 \\ \hline 113 \end{array}$$

Versprachlichung: 8 minus 5 gleich 3  
5 minus 4 gleich 1  
2 minus 1 gleich 1

Im Gegensatz zum Deutschen, wo von unten nach oben ergänzend gerechnet wird.

Österreich

$$\begin{array}{r} 258 \\ - 145 \\ \hline 113 \end{array}$$

Versprachlichung: 5 und wie viel gleich 8, 5 und 3 gleich 8  
4 und wie viel gleich 5, 4 und 1 gleich 5  
1 und wieviel gleich 2, 1 und 1 gleich 2

## Multiplikation und Division

Indien, Österreich

Indien

$$\begin{array}{r} 276 \times \\ 24 \\ \hline 1104 \\ 552 \\ \hline 6624 \end{array}$$

Österreich

$$\begin{array}{r} 276 * 24 \\ \hline 552 \\ 1104 \\ \hline 6624 \end{array}$$

## Unterschiedliche Zahlensymbole in der Geschichte

Zahlen und die jeweiligen Benennungen waren immer Symbole und Begriffe in der Kommunikation des Alltags.

So zählten Schäfer ihre Schafe mittels Einkerbungen in einen Stab. Ritzen in den Boden, Legen von Steinchen oder anderen Symbolen und viele weitere Strategien wurden entwickelt. Zählhilfen wie Einkerbungen ermöglichten es den Menschen zu überprüfen, ob noch alle Nutztiere, Waffen, oder Familienmitglieder da waren ohne tatsächlich die Fähigkeit des Zählens zu beherrschen. Erste Nachweise für Einkerbungen in Knochen und Hölzern lassen sich auf ein Alter von 30.000 Jahren datieren. Ob diese Einkerbungen tatsächlich als Zählhilfe dienten lässt sich nicht nachweisen. Wesentlich komplexer stellt sich der sogenannte Ishango-Knochen dar. Dieser ca. 20.000 Jahre alte Knochen weist ebenfalls Einkerbungen auf, die allerdings zu Gruppen zusammengefasst sind. Diese Gruppen sind in drei Spalten aufgeteilt. Aufgrund der Aufteilung der Einkerbungen (in der mittleren Reihe verdoppeln sich Anzahl der Einkerbungen pro Gruppe beispielsweise, während in der 3en Spalte die Anzahl der Einkerbungen pro Gruppe ausschließlich Primzahlen bilden) lässt sich auf einen mathematischen Hintergrund schließen (vgl. <http://www.wissenschaft-online.de/artikel/893496>).

Verschiedene Darstellungsformen von Anzahlen einer Menge:

<b>A</b>						 	 	 	 	 
<b>B</b>		└	└└	□	◻	◻	◻└	◻└└	◻□	◻◻

Interessant ist, dass diese Formen der optischen Darstellung die Mengen jeweils in Fünfer-Gruppen zusammenfassen (Dies entspricht dem Abzählen anhand der Finger, also dem 5er-System)

Mit ihrer Hilfe erfolgt das Darstellen von Anzahlen der Elemente in einer Menge, die „Mächtigkeit“ der Menge.

Viele Menschen verwenden bis ins Erwachsenenleben die Finger, um verschiedene Dinge zu zählen, sich die Anzahl zu merken u.v.m. Interessant ist, dass das mathematische Zentrum im Gehirn unmittelbar neben dem Steuerungszentrum der Bewegung der Hand liegt.

Hilfsmittel, die zum Zählen in der Geschichte von den Menschen verwendet wurden:

Verwenden der Finger

Hilfsgegenstände wie Steine, Holzstückchen, Murmeln, ...

Zeichen, die mit den Fingern in den Sand gezeichnet oder in Holz geritzt werden, ...

# Zahlensysteme

## Additionssysteme

Das römische Zahlensystem ist ein sogenanntes Additionssystem, während man unser heutiges Zahlensystem als Stellenwertsystem bezeichnet. Der Unterschied liegt darin, dass die Wertigkeit einer Ziffer bei einem Stellenwertsystem auch abhängig von ihrer Stellung innerhalb der Zahl ist. Im Unterschied dazu hat jede Ziffer bzw. jedes Zeichen bei einem Additionssystem (wie dem römischen Zahlensystem) unabhängig von ihrer Stellung innerhalb der Zahl die gleiche Wertigkeit und der Wert der Zahl sich aus der Addition der Wertigkeiten aller Ziffern(Zeichen) ergibt. Quelle: <http://www.diaware.de/html/roemzahl.html>

römisches Zahlzeichen	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
entspricht	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Die Zahl 0 wird im Additionssystem nicht explizit dargestellt. Sie wird durch das nicht Vorhandensein von Zahlzeichen dargestellt. Lediglich in Texten wird die 0 durch das Wort „Null“ bzw. „Nichts“ beschrieben („nullum“ bzw. „nihil“) [www.mathepedia.de/Geschichte.aspx](http://www.mathepedia.de/Geschichte.aspx)

Bei der Darstellung größerer Zahlen werden im Additionssystem oft Multiplikatoren eingesetzt, d.h. die Zahlzeichen werden mit zusätzlichen Beifügungen ergänzt. So wird beispielsweise eine Multiplikation mit 1.000 mittels eines Querstriches oberhalb der Zahl dargestellt: = 90x1.000 = 90.000. [www.diaware.de/html/roemzahl.html](http://www.diaware.de/html/roemzahl.html)

## Stellenwertsysteme

Ein Stellenwertsystem wurde bereits von den Babyloniern 2000 v. Chr. entwickelt. Das babylonische Zahlensystem hatte allerdings wie das römische Zahlensystem zunächst kein Symbol für die „Null“, es wurde daher eine Art Platzhaltersymbol eingeführt.

Die Erfindung der Null erfolgte erst im Lauf des 7. Jhdt. in Indien u.a. durch den Mathematiker Brahmagupta. In Indien entwickelten sich dabei auch das Dezimalsystem (das auf der Zahl Zehn basierende Zahlensystem), wie es heute bei uns gebräuchlich ist. Die Einführung dieses Stellenwertsystems und damit der Null erfolgte in Europa gegen den Widerstand der Kirche erst im 16. Jahrhundert durch den Mathematiker Adam Ries und löste damit endgültig das römische Zahlensystem ab. Das Stellenwertsystem setzte sich letztendlich aufgrund der besseren praktischen Anwendbarkeit durch. So konnten die Griechen die Zahl Pi mit ihrem Additionssystem lediglich auf 2 Nachkommastellen berechnen, während es mit dem Stellenwertsystem im 16. Jhdt. kein Problem war Pi auf 35 Kommastellen genau zu berechnen. [www.wissenschaft-online.de/artikel/893496](http://www.wissenschaft-online.de/artikel/893496)

Tausender	Hunderter	Zehner	Einer

**Hybridsysteme:** Bei Hybridsystemen wird einer Grundziffer eine Potenz vorangestellt, mit der die Grundziffer multipliziert wird. Hybridsysteme wurden bereits seit 2000 v. Chr. vor allem in Asien (China, Indien, naher Osten) verwendet. Hybridsysteme waren in Europa weitgehend unbekannt. [de.wikipedia.org/wiki/Zahlensystem](http://de.wikipedia.org/wiki/Zahlensystem)

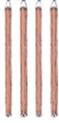
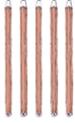
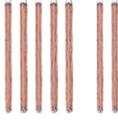
## Aspekte der Zahl

	Beschreibung	Beispiel			
<b>Kardinalzahl</b> <b>Frage: Wie viele?</b>	Gibt Mächtigkeit* der Menge an	14 Gläser, 9 Stöcke			
<b>Zählzahl</b>	Abzählen	Ich lese gerade auf Seite 4 1,2, 3,4,...			
<b>Ordinalzahl</b> <b>Frage: Wann?</b>	Ordnungszahl	Als 1.,..., er wurde 3. Am 3. September			
<b>Maßzahl</b> <b>Frage: Wie schwer?</b> <b>Wie teuer? Wie lang?</b>	Als Maßzahl für Größen	3 Stunden 4 kg 8 km			
<b>Rechenzahl</b> <b>Frage z. B. Wie oft ?</b>	Rechnen mit Zahlen (halbschriftlich) und Ziffern (schriftlich)	$2 \cdot 5 =$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="text-align: right;">2 5 8</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">- 1 4 5</td></tr> <tr><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">1 1 3</td></tr> </table>	2 5 8	- 1 4 5	1 1 3
2 5 8					
- 1 4 5					
1 1 3					
<b>Codierungszahl</b>	Kennzeichnung von	5020 Salzburg ISBN 129800032 Strichcode 590 – 595 China Telefonnummern 0611 1234560			

\*Mächtigkeit der Zahl bedeutet die Anzahl der Objekte einer Menge

## Zahlen und die Mächtigkeit der Menge

Zahlen können mit einfachen Objekten im Unterricht dargestellt werden. Dies lässt die Mächtigkeit der Menge erkennbar werden.

<b>0</b>	<b>Null</b>	
<b>1</b>	<b>Eins</b>	
<b>2</b>	<b>Zwei</b>	
<b>3</b>	<b>Drei</b>	
<b>4</b>	<b>Vier</b>	
<b>5</b>	<b>Fünf</b>	
<b>6</b>	<b>Sechs</b>	
<b>7</b>	<b>Sieben</b>	
<b>8</b>	<b>Acht</b>	
<b>9</b>	<b>Neun</b>	
<b>10</b>	<b>Zehn</b>	

11	Elf	
12	Zwölf	
13	Dreizehn	
14	Vierzehn	
15	Fünfzehn	
16	Sechzehn	
17	Siebzehn	
20	Zwanzig	
21	Einundzwanzig	
22	Zweiundzwanzig	
23	Dreiundzwanzig	
24	Vierundzwanzig	
25	Fünfundzwanzig	

# Zählen

## Simultanes Erfassen von Zahlenmengen

Bis zu einer Menge von 4 – 5 Objekten ist es dem menschlichen Auge möglich, die Anzahl der Objekte gleichzeitig, auf einen Blick zu erkennen (Abweichungen davon deuten auf eine individuelle mathematische Schwäche hin).

## Zähltechnik und Strukturierung

Strukturen erleichtern das Zählen - Simultanerfassung

Handelt es sich um Menge kleiner als 5, so verwenden wir die Technik des Strukturierens um durch optische Vereinfachung eine möglichst rasche Erfassung der dargestellten Menge zu erreichen.

## Strukturen beim Zählen

An Hand folgender Beispiele soll deutlich werden, wie Strukturen beim Zählen auch das optische und kognitive Erfassen unterstützen. In folgenden Darstellungen ist immer die gleiche Anzahl an Gegenständen abgebildet. Ähnliche Beispiele können in der Gruppe (Einzelarbeit, Partner- oder Gruppenarbeit) mit oben erwähnten Gegenständen selbst nachgestellt werden.

Das Erfassen einer Menge, bei der die einzelnen Teile lose dargestellt sind, ist bei einer kleinen Anzahl noch relativ einfach.



Trotzdem erleichtert eine Struktur das Erfassen.



Hier fällt vielen das Zählen ohne Hilfsmittel schwer.

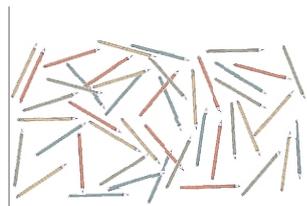


Ist die gleiche Anzahl an Gegenstände in einer Reihe dargestellt, fällt vielen das Zählen leichter – zudem können Hilfsmittel (mit Finger abdecken, mit Bleistift markieren, ...) leichter eingesetzt werden.

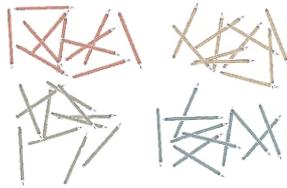


Viele Menschen können auf Grund ihrer bisherigen oftmaligen Erfahrungen mit Darstellungen, auf einen Blick erfassen, wie viele Zungen hier abgebildet sind.

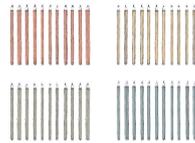
## Von einfachen zu höheren Strukturen



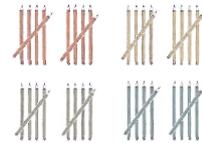
40 Bleistifte werden lose verteilt – erscheint schwierig, diese ohne Hilfsmittel zu zählen.



Nach Farben sortiert ist das Zählen bereits einfacher. Man kann die Lösung strukturiert angehen: jede Farbe für sich zählen, ...



Eine weitere Struktur erleichtert nochmals das Erfassen der Menge.



Für geübte Blicke, kann mit dieser Darstellung auf einen Blick wahrgenommen werden, wie viele Bleistifte hier abgebildet sind.

## Zählen in Bündelungen

Sehr gebräuchlich ist das Zählen in 2er Schritten. Oft wird dieses Erfassen bereits durch eine entsprechende Anordnung der Elemente einer Menge unterstützt:

Anzahl der Brote auf dem Backblech beim Backen – Bäcker\_in weiß genau welche Menge er/sie schon gebacken hat.

Die/er Verkäufer\_in zählt Knöpfe immer in 2er Gruppen in die Hand oder legt sie in 2er Gruppen auf. Stäbe werden in 10er Paketen gebündelt.

Beim Auszählen von Wahlzetteln werden die einzelnen abgegebenen Stimmzettel in 10er Stapel und dann jeweils zusammengefasst zu zehn 10er Stapel zu einem Hunderterstapel geordnet.

Zählen von Banknoten.

## Erleichterte Lesbarkeit großer Zahlen

5 000	5.000
1 000 000	1.000.000

Mögliche Beispiele einfachsten Strukturierens finden sich in Mathematikbüchern, indem nach dem 5. Objekt immer ein Abstand gemacht wird, was die Simultanerfassung der Zahl ermöglicht bzw. erleichtert.

Auch auf der symbolischen Ebene/Zahlebene wird dieses Prinzip angewendet und die Lesbarkeit großer Zahlen dadurch (3-er Bündelung) erleichtert. Beim Schreiben großer Zahlen wird jeweils ein Abstand nach einer 3-er Zifferngruppe gesetzt. In Indien wird der Abstand nach 4 - er Zifferngruppen gesetzt.

### Zählübungen

Fortlaufendes Zählen Zählen in Einerschritten: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,  
Rückwärtszählen: 31, 30, 29, 28, 27, 26,

Gerade und ungerade Zahlen

Zählen in Bündelungen z.B. Zweierschritten: gerade Zahlen 0, 2, 4, 6  
oder ungerade Zahlen: 1, 3, 5, 7.....

Zählen in Bündelungen z.B. Zehnerschritten 10, 20, 30, 40.....etc.

Dabei sollte immer vorwärts und rückwärts zählen geübt werden.

## Versprachlichung von Zahlen

Besonderes Augenmerk liegt hier auf dem Sprechen/Lesen der Zahl, da dies im Deutschen im niedrigen Stellenwertbereich (gemischte Zehnerzahlen) entgegen der Schreibrichtung von rechts nach links geschieht. Diese Eigenart der deutschen Zählweise stellt eine der Hauptschwierigkeiten für Lernende da, die eine andere als deutsche Erstsprache haben. In sehr vielen anderen Sprachen ist sowohl Schreib- als auch Leserichtung von links nach rechts.

21    twenty **one**    vingt **un**    huszonegy (ungar.)    aber im deutschen **ein**undzwanzig

Diese Eigenart des Deutschen sollte sehr viel geübt werden damit sie „sitzt“.

### Zählübungen

Lesen von Daten: 29.12.1957 ; 17.9.1987 ; 16.12.1978; 13.12. 2011

Merke: Neunzehnhundertachtundsiebzig

Aber: zweitausendelf

Nennen des Geburtsdatums: das eigene, das von Freund\_innen, Bekannten, etc.

Ankunftsdatum in Österreich, Ausstellungsdatum des Reisepasses etc.

Gegenseitiges Ansagen der Telefonnummern, Handys einschalten zur Erfolgskontrolle

Landeskennzahlen der verschiedenen Länder, z.B. + 49 für Deutschland, + 91 für Indien etc.

Erlagscheine ausfüllen, Kontonummern und BLZ bzw. IBAN und BIC

## Schreiben von Zahlen

Beim Schreiben von mehrstelligen Zahlen ist immer wieder zu beobachten, dass die Ziffern in gesprochener Reihenfolge geschrieben werden. Diese Schreibweise wird manchmal auch von Lehrenden unterstützt. Erscheint dies bei zweistelligen Zahlen auf den ersten Blick eine bessere Methode, so ergeben sich jedoch größte Probleme bei Zahlen mit mehreren Stellen.

Also wird siebenundzwanzig in diesem Ablauf geschrieben

7  
27

Eine derartige Schreibanfolge ist unbedingt zu ändern. Wird dieses Schema bei mehrstelligen Zahlen beibehalten und ändert sich dann innerhalb der Zahl die Schreibrichtung, dann erfordert das erstens einen enormen Mehraufwand an Konzentration und stellt zweitens eine häufige Fehlerquelle dar.

Einige Fehlerbeispiele:

Vgl. Handbuch des Förderns: Radatz; Lorenz; 1993

726 geschrieben statt 762

1281 geschrieben statt 1218

2810 geschrieben statt 2018

**Wichtig: Alle Zahlen durchgängig von links nach rechts schreiben!!!**

### Darstellungsmöglichkeiten von Zahlen

Zahlen können sowohl in Ziffernschreibweisen als auch als Zahlwörter dargestellt werden.

**Wichtig: Unbedingt bei mehrstelligen Zahlen die Schreibrichtung von links nach rechts beibehalten!**

Übungen zu den Zahlenschreibweisen (Beispiel)

Siebenundzwanzig	27	32	Zweiunddreißig
Neununddreißig		47	
Siebzehn		28	

Fünfunddreißig	<b>35</b>	28	<b>Achtundzwanzig</b>
Neunundvierzig		57	
Einundfünfzig		34	

### Übungen zur Zahlwortschreibweise bei großen Zahlen

Die Darstellung einer Mischform von Ziffern und Zahlwortschreibweise wird der besseren Lesbarkeit wegen für größere Zahlen gewählt.  
zB. 3 Mio.

		verkürzte Form
7 000	7 Tausend	7 T
50 000	50 Tausend	50 T
3 000 000	3 Millionen	3 Mio
2 000 000 000	2 Milliarden Weltbevölkerung Stand: 2011 7 Milliarden	2 Mill

## Zahlensysteme

Entwicklungspsycholog\_innen wie Jean Piaget und Fachdidaktiker\_innen wie z.B. Bruner haben sich eingehend mit kognitiven Vorbedingungen und Prozessen, die der Aneignung mathematischer Sachverhalte zugrunde liegen, beschäftigt.

Mathematik verstehen - operationales Durchforschen – Erkennen mathematischer Zusammenhänge

Operationen sind verinnerlichte, gedachte Handlungen

Denken vollzieht sich in Operationen

Operationen sind flexibel und beweglich

### Invarianz (Unveränderlichkeit) - Bedingung der Reversibilität

Darunter ist laut Piaget die Erkenntnis zu verstehen, dass gewisse Eigenschaften eines Objekts konstant sind und erhalten bleiben, auch wenn es sein Aussehen ändert. Beispiele:

Erhaltung der **Substanz** auch wenn sich die **Form** ändert.

Erhaltung des Gewichts bei Formänderung, wenn Plastilin von einer Kugel unter den Augen der/s

Betrachterin/s in ein längliches Objekt geformt wird.

Erhaltung des Volumens, auch wenn das Wasser in ein höheres Gefäß gefüllt wird.

Erhaltung der Anzahl, auch wenn die Anordnung (  $3 \times 4$  statt  $2 \times 6$  ) verändert wird

## 1. Mathematische Prinzipien nach Piaget

**Prinzip der Kompositionsfähigkeit** (kompositionsfähig = zusammensetzbar)

$$4 \times 30 = 120 ; 4 \times 8 = 32; 120 + 32 = 152; 38 \times 4 =$$

**Prinzip der Assoziativität:** Man kann auf verschiedene Weisen zum Ziel, also zum Rechenergebnis kommen.  
 $138.6 =$  kann auf viele Arten gerechnet werden.

**Prinzip der Reversibilität** (Umkehrbarkeit)

Heißt, die Operation kann kognitiv zurückgedreht,- gedacht werden  
umkehrbar - reversibel

$3+2 = 5$	$5-2 = 3$	$12 \cdot 3 = 36$	$36:3 = 12$
Addition	Subtraktion,	Multiplikation	Division

Aebli und Bruner weisen darauf hin, dass Lernende, die Schwierigkeiten beim formal-logischen Denken haben, durch mehr Anschaulichkeit unterstützt werden sollten. Sie verweisen hier auf die drei Stufen, auf denen der Mathematikerwerb stattfindet, diese verlaufen sukzessive vom Konkreten zum Abstrakten.

## 2. Die drei Ebenen mathematischer Darstellung

Enaktive Ebene oder Handlungsebene

Ikonographische Ebene oder Bildebene

Symbolische Ebene oder Zahlenebene

Besonders bei der Einführung einer neuen Rechenoperation, aber auch generell sollte daher die Zahlenebene immer verschränkt mit einer oder beiden anderen Ebenen bearbeitet werden. Das hilft mathematische Vorgänge zu BEGREIFEN !!

Das heißt die Rechnung soll sowohl:

mit Objekten gelegt werden (Handlungsebene)

als auch gezeichnet werden (Bildebene)

und simultan eben auf der Zahlenebene (symbolischen Ebene) ausgeführt werden.

Maria Montessoris Lernansatz arbeitet ebenfalls auf diesen 3 Ebenen.

# Stellenwerttabellen: Dekadisches System (10-er System)

In Mitteleuropa und vielen anderen Weltgegenden ist das dekadischen System gebräuchlich. Es basiert auf der Zahl 10; eine Zehnerbündelung führt immer in die nächst höhere Einheit.

Also: 10 **Einer** = 1 **Zehner**  
10 **Zehner** = 1 **Hunderter**  
10 **Hunderter** = 1 **Tausender**  
10 **Tausender** = 1 **Zehntausender**

Dabei ändert sich also der Wert einer Ziffer je nach ihrer Position. Das zu begreifen ist Voraussetzung für nachfolgende Operationen. Ebenso wichtig ist, dass die Beziehungen der Einheiten zueinander, also die Bündelungen, verstanden werden. Es ist deshalb unerlässlich, diesem Punkt genügend Zeit und Aufmerksamkeit zu geben.

## 1. Prinzip der Bündelung auf der Handlungsebene

Zehnerbündelung z.B. nach M. Montessori – jeweils 10 Stäbchen auf einen Zehner zusammen gebündelt und dann ausgetauscht durch einen 10 –er (Goldenes Perlenmaterial)

Eierkarton: Je nachdem wie ich es sehe sind die zehn Eier als 1 Zehner bzw. 10 Einer. Sehr plastische Veranschaulichungsmethode

Stellenwerttabelle: Darstellen von Zahlen mittels Objekten. Austauschen von 10 Einer für einen Zehner (etc.) auf Handlungsebene durchführen.

## 2. Einführung der Stellenwerttabelle 10er System

Stellenwerttabelle dekadisches System

Hunderter	Zehner	Einer
2	9	9
<b>299</b>	Zweihundertneunundneunzig	

Tausender	Hunderter	Zehner	Einer
1	3	4	9
<b>1349</b>			

## Legeübungen zu Zahlen mit Montessori Zahlenkärtchen

Zu bestimmten Zwecken finden auch andere Stellenwerttabellen wie das 2er-System (Computer) oder das 4er-System Anwendung. Auf diese Anwendungsmöglichkeiten soll hier aber nicht weiter eingegangen werden, es folgt lediglich eine kurze Darstellung.

### Stellenwerttabelle 2-er System

	$32_{10}$	$16_{10}$	$8_{10}$	$4_{10}$	$2_{10}$	$1_{10}$
1						1
2					1	0
3					1	1
4				1	0	0
5				1	0	1
5				1	1	0

## Stellenwerttabelle 4 –er System

	$1024_{10}$	$1256_{10}$	$64_{10}$	$16_{10}$	$4_{10}$	$1_{10}$
1						1
2						2
3						3
4					1	0
17				1	0	1
43				2	2	3
109			1	2	3	1

## Orientierung im Zahlenraum 100 - Zehnerüberschreitung -Zehnerunterschreitung

### Orientierung im Zahlenraum

Sicherheit in der Orientierung im Zahlenraum ist unabdingbar um Rechenoperationen durchzuführen. Orientierungsübungen sind sowohl schriftlich und mündlich durchzuführen.

### Zahlenraum 100

Didaktische Materialien: Hundertertafel, Personenreihen, Übungsblätter

Hundertertafeln verdeutlicht den Bezug der Zahlen zueinander, dies hilft bei späterem analogen Rechnen. Gemeinsames Üben auf der Hundertertafel /Lesen der Zahlen.

Zahlenreihen mit Personen stellen lassen.

Übungsblätter Zahlenraster - Finden der fehlenden Zahlen



## Voraussetzungen für die Zehnerüberschreitung

Verständnis dafür, dass Zahlen eine Ansammlung von Einer sind, die in andere Ansammlungen von Einer zerlegt werden können.

Lernende sollen sämtliche Zahlzerlegungen aller Zahlen bis 9 automatisiert haben, das heißt, diese sind ohne größeren Denkaufwand sofort abrufbar.

Lernende sollen die Ergänzung von jeder beliebigen Einerziffer auf 10 automatisiert haben

Verständnis dafür, dass der Zehner nichts anders als eine Bündelung von Einern ist.

Verständnis für den Zahlenraum zumindest bis 100 soll gegeben sein, um die Zehnerüberschreitung im Zahlenraum 20 analog auch in höheren Zahlenräumen anwenden zu können.

Zahlenzerlegungen sollen intensiv geübt werden!

## Zahlzerlegung



6

=



2

+



4



6

=



4

+



2



6

=



1

+



5



6

=



5

+



1



6

=

0

+



6



6

=



6

+

0

 4	$=$	 2	$+$	 2
 4	$=$	 1	$+$	 3
 4	$=$	 3	$+$	 1
 4	$=$	0	$+$	 4
 4	$=$	 4	$+$	0

### Zahlerlegungen

$3 = 1 + 2$

$3 = 2 + 1$

$3 = 3 + 0$

$4 = \underline{\quad}$

$4 = \underline{\quad}$

$4 = \underline{\quad}$

### Zerlegungstabellen

5	
4	1
1	4
2	3
3	2
5	0
0	5

7	
6	1
1	6
2	5
5	2
4	3
3	4
7	0
0	7

Analog auch mit allen anderen Zahlen bis Zehn üben. Zahlenzerlegungen sollen intensiv geübt werden!

## Rechnen über dem Zehner

---

$$7 + 4 = 11$$

---

$$6 + \quad = 11$$

---

$$+ \quad =$$

---

$$+ \quad =$$

---

Die Zehnerüberschreitung führt in das mathematische Prinzip des Stellenwertes ein, also dass die Ziffer, je nach Position einen völlig verschiedenen Wert hat. Hier tritt auch das Prinzip der Bündelung auf.

Wird das Prinzip der Zehnerüberschreitung in einem relativ kleinen und anschaulichen Zahlenraumbereich verstanden, ist es für Lernende einfacher, es auch in hohen Zahlenräumen anzuwenden.

## Analogieaufgaben

$$2 + 5 = 7$$

$$12 + 5 = 17$$

$$22 + 5 = 27$$

$$9 + 4 = 13$$

$$19 + 4 = 23$$

$$29 + 4 = 33$$

## Rechnen unter dem Zehner

---

$$14 - 7 = 7$$

---

$$13 - 7 =$$

---

$$- \quad =$$

---

$$- \quad =$$

---

## Analogieaufgaben

Anfangs mit Legematerial

$$14 - 3 = 11$$

$$14 - 6 = 8$$

$$24 - 3 = 21$$

$$24 - 6 = 18$$

$$34 - 3 = 31$$

$$34 - 6 = 28$$

Zu einem späteren Zeitpunkt

$$14 - 3 = 11$$

$$14 - 6 = 8$$

$$214 - 6 = 208$$

$$24 - 3 = 21$$

$$24 - 6 = 18$$

$$224 - 6 = 218$$

$$34 - 3 = 31$$

$$34 - 6 = 28$$

$$234 - 6 = 228$$

## Zahlenreihen, Nachbarzahlen

Setzen Sie die fehlenden Zahlen ein

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

	33	
5		7
	1	
	49	
29		
		99
319		
119		

133		
	347	
		793
791		
	162	
	900	
		170
		829

17		
	108	
999		
		1000
	1128	
1398		
	3662	
		8721

Folgende Reihen von Zahlen sind jeweils nach einer Regel erstellt – die fehlende Zahl  
Es soll entsprechend dieser Regel ergänzt werden:

1	2	3	4	5	
114	113	112	111	110	
1	3	5	7	9	
97	99	101	103	105	
2685	2683	2681	2679	2677	
2	4	6	8	10	
5316	5318	5320	5322	5324	

Selbstkontrolle: 6, 109 , 11, 107, 2975, 12, 5326

## Größer und kleiner > <

Für das Üben und Einbinden von mathematischen Operationen in den Alltag ist ein sicherer Umgang mit Zahlen wichtig. Dies setzt voraus, dass Zahlen als geschriebene oder gesprochene Ziffern mit einem Gefühl für die „Größe“ dieser Zahl verbunden wird. Es setzt bei einfachen Beispielen an: z.B. 2 ist kleiner als 5 oder 15 ist größer als 13.

Zu erkennen welche Zahlen nun größer oder kleiner sind, fällt nicht allen leicht. Manchmal hilft es, dabei einen „Zahlenstrahl“ zu Hilfe zu nehmen



Die Zeichen für größer und kleiner sind  $>$  und  $<$ . Man kann sie als Trichter sehen, der zu jener Seite geöffnet ist, wo die größere Zahl ist.

Das Zeichen für größer:  $>$

$1 > 0$

$7 > 4$

$9 > 8$

$22 > 21$

$123 > 122$

**Anmerkung und Exkurs:** Mathematisch gesehen ist eine Zahl X dann größer als eine Zahl Y, wenn man zu Y etwas dazu zählen muss, um X zu erreichen.

$6798 > 3899$  (weil  $6 > 3$ )

$6798 > 6599$  (weil  $6 = 6$ , jedoch  $7 > 5$ )

$6798 > 6788$  (weil  $6 = 6$ ,  $7 = 7$ , jedoch  $9 > 8$ )

$6798 > 6797$  (weil  $6 = 6$ ,  $7 = 7$ ,  $9 = 9$ , jedoch  $8 > 7$ )

Das Zeichen für kleiner:  $<$

$0 < 1$

$4 < 7$

$8 < 9$

$21 < 22$

$121 < 123$

**Übungsbeispiele** (das richtige Zeichen  $<$  oder  $>$  ist einzusetzen)

8		2
5		8
6		9
10		7
13		12

93		94
101		100
167		166
234		233
456		457

23		20
89		88
2345		2344
4444		4000
44		45

**Selbstkontrolle**

8	$>$	2
5	$<$	8
6	$<$	9
10	$>$	7
13	$>$	12

93	$<$	94
101	$>$	100
167	$>$	166
234	$>$	233
456	$<$	457

23	$>$	20
89	$>$	88
2345	$>$	2344
4444	$>$	4000
44	$<$	45

# A r b e i t s b l a t t

## Runden

Das Runden ist eine Methode, um Ergebnisse rasch auf Ihre Richtigkeit hin überprüfen zu können.

### Runde auf die Zehnerstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Einerstelle wird **ab**gerundet, ab 5 wird aufgerundet.

26 ≈	127 ≈	527 ≈	97 ≈
19 ≈	44 ≈	349 ≈	233 ≈
41 ≈	20 ≈	94 ≈	1923 ≈

### Runde auf die Hunderterstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Zehnerstelle wird **ab**gerundet, ab 5 wird aufgerundet.

764 ≈	126 ≈	527 ≈	798 ≈
264 ≈	327 ≈	513 ≈	927 ≈
412 ≈	149 ≈	585 ≈	323 ≈

### Runde auf die Tausenderstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Hunderterstelle wird **ab**gerundet, ab 5 wird aufgerundet.

8427 ≈	8185 ≈	6929 ≈	8554 ≈
9615 ≈	6164 ≈	2764 ≈	8649 ≈
3321 ≈	5181 ≈	8122 ≈	7171 ≈

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Runden

Das Runden ist eine Methode, um Ergebnisse rasch auf Ihre Richtigkeit hin überprüfen zu können.

### Runde auf die Zehnerstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Einerstelle wird **abgerundet**, ab 5 wird **aufgerundet**.

$26 \approx 30$

$127 \approx 130$

$527 \approx 530$

$97 \approx 100$

$19 \approx 20$

$44 \approx 40$

$349 \approx 350$

$233 \approx 230$

$41 \approx 40$

$20 \approx 20$

$94 \approx 90$

$1923 \approx 1920$

### Runde auf die Hunderterstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Zehnerstelle wird **abgerundet**, ab 5 wird **aufgerundet**.

$764 \approx 800$

$126 \approx 100$

$527 \approx 500$

$798 \approx 800$

$264 \approx 300$

$327 \approx 300$

$513 \approx 500$

$927 \approx 900$

$412 \approx 400$

$149 \approx 100$

$585 \approx 600$

$323 \approx 300$

### Runde auf die Tausenderstelle:

0, 1, 2, 3, 4 an der Hunderterstelle wird **abgerundet**, ab 5 wird **aufgerundet**.

$8427 \approx 8\,000$

$8185 \approx 8\,000$

$6929 \approx 7\,000$

$8554 \approx 9\,000$

$9615 \approx 10\,000$

$6164 \approx 6\,000$

$2764 \approx 3\,000$

$8649 \approx 9\,000$

$3321 \approx 3\,000$

$5181 \approx 5\,000$

$8122 \approx 8\,000$

$7171 \approx 7\,000$

# A r b e i t s b l a t t

## Mengen- und Größenvorstellungen

Wie viele Leute passen in einen Reisebus?

- 5
- 60
- 200

Wie viel Personen passen in ein Fussballstadion?

- 200
- 99
- 5 000

Wie viele Einwohner\_innen hat New York?

- 3 000
- 12 000 000
- 45 000

Wie oft atmet ein Mensch in der Minute?

- ca. 20 mal
- ca. 200 mal
- ca. 3000 mal

Wie viele Einwohner\_innen hat Österreich (2011)?

- ca. 700 000
- ca. 50 000
- ca. 8 000 000

Wie viele Sterne gibt es am Himmel?

# A r b e i t s b l a t t

## Mengen- und Größenvorstellungen

Wie viele Leute passen in einen Reisebus?

- 5
- 60
- 200

Wie viel Personen passen in ein Fussballstadion?

- 200
- 99
- 5 000

Wie viele Einwohner\_innen hat New York?

- 3 000
- 12 000 000
- 45 000

Wie oft atmet ein Mensch in der Minute?

- ca. 20 mal
- ca. 200 mal
- ca. 3000 mal

Wie viele Einwohner\_innen hat Österreich (2011)?

- ca. 700 000
- ca. 50 000
- ca. 8 000 000

Wieviel Sterne gibt es am Himmel? **So viele wie Sandkörner am Meer!**

## Möglichkeiten für Unterrichtsmaterialien:

Stifte



Rechengeld



Montessori Zahlenmaterial

## Bezugsquellennachweis;

Montessorimaterial: Perlenmaterial ( Holz), Hunderterbrett, Hundertertafel Magnet., Rechengeld  
Arnulf Betzold, Amerling 7 Kramsach , Tirol, 0800 -292043, [service@betzold.at](mailto:service@betzold.at)

Rechenwaage, HunderterZahlenbrett  
Ivo Haas, Saarlachstr.36, 5013 Salzburg ,0662 430567 -0  
[www.ivohaas.at](http://www.ivohaas.at), [office@ivohaas.at](mailto:office@ivohaas.at)

Magnetplättchen, Hundertertafel, Tausendertafel mit Stellenwerttabelle Zahlenstrahl,  
RechenpyramidenSpectraverlag GmbH, Ungargasse 35, 1030 Wien, 02635 67356-0  
[service@spectra-verlag.de](mailto:service@spectra-verlag.de)

Rechengeld, Mathe Rechenmappen, Arbeitsblätter, spez. Material zu Bereichen: Gewichte, Längen, Zeit  
Veritas- Verlags -und Handelsgesellschaft  
Hafenstr.1-3 ,4010 Linz, 0732 776451 2280, [www.veritas.at](http://www.veritas.at), [kundenberatung@veritas.at](mailto:kundenberatung@veritas.at)

A d d i t t i o n



# A d d i t i o n

Einleitung.....	39
<b>1. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100.....</b>	<b>42</b>
1.1. Einer plus Einer.....	42
1.2. Zehner plus Zehner.....	50
1.3. Reine Zehner plus Einer.....	57
1.4. Einer ergänzen.....	65
1.5. Zehner ergänzen.....	71
1.6. Gemischte Zehner und Einer.....	75
1.7. Auf den nächsten Zehner ergänzen.....	81
<b>2. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 mit Zehnerüberschreitung.....</b>	<b>88</b>
2.1. Gemischte Zehner plus Einer.....	88
2.2. Gemischte Zehner plus gemischte Zehner ohne Zehnerüberschreitung..	94
2.3. Gemischte Zehner plus gemischte Zehner mit Zehnerüberschreitung....	100
<b>3. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 1000.....</b>	<b>106</b>
3.1. Ergänzen im Zahlenraum 1000.....	106
<b>4. Schriftliches Addieren Stufe 1 .....</b>	<b>110</b>
<b>5. Schriftliches Addieren Stufe 2.....</b>	<b>114</b>
<b>6. Das Runden und Überschlagen.....</b>	<b>119</b>
<b>7. Addieren in großen Zahlenräumen bis 1.000.000.....</b>	<b>121</b>
7.1. Größenvorstellungen.....	122
7.2. Addieren im Zahlenraum bis 100.000.....	123
7.3. Runden von hohen Zahlen.....	125
<b>Erweiterungsstoff: Addition am Zahlenstrahl.....</b>	<b>131</b>



# A d d i t i o n

## Einleitung

### Grundlagen

Addition „Was ist das?“

Die Addition ist das Vergrößern einer Ausgangsmenge.

Symbol der Addition: Das für die Durchführung verwendete Rechenzeichen ist plus  $+$ .

Die Addition kann auf zwei Wege verstanden werden:

Ein zeitliches Hintereinander: Wenn zu einer Anzahl von Gegenständen weitere Gegenstände hinzugefügt werden: Drei Äpfel liegen im Korb, zwei werden dazugelegt.

Ein räumlicher gleichzeitiger Aspekt: Wenn mehrere Mengen von Gegenständen zusammengefügt werden: Drei Äpfel und zwei Birnen sind im Korb, zusammen sind es fünf Stück.

Beim additiven Ergänzen wird eine Teilmenge als Ergänzung der Gesamtmenge gesucht.

Die Addition sollte durch verschiedene Materialien aus dem Alltag wie Münzen, Geldscheine und/oder durch Materialien von Montessori eingeführt werden. Dadurch gewinnen die Lernenden Einsichten in Zusammenhänge und Operationen. Für das Verständnis von Rechenoperationen ist das Handeln und die bildliche Darstellung bei der Aufgabenlösung ebenso wichtig wie eine intensive sprachliche Klärung – am besten fächerübergreifend mit dem Deutschunterricht.

## Voraussetzungen und Ziele

### Voraussetzungen zur Bearbeitung:

Sicherheit in den Begriffen zur Ordnungsrelation (größer/kleiner, mehr/weniger, kürzer/länger,...)  
Kenntnis der Positionsbegriffe (oben/unten, vor/hinter,...)  
Bildung von Oberbegriffen, Fähigkeit zum Sortieren (Gruppenbildung)  
Eins-zu-Eins-Zuordnung (jedem Objekt genau ein Objekt zuordnen)  
Simultanerfassung (von vier bis fünf Elementen)

### Voraussetzungen für die Zehnerüberschreitung/unterschreitung:

Zerlegen von Zahlen ( $4+4=8$ ,  $5+3=8$ ,  $2+6=8$ , ...)

Ergänzen zum vollen Zehner ( $6+4=10$ ,  $3+7=10$ , ...)

Vom Zehner aus vorwärts zählen

## Voraussetzungen für die schriftliche Addition:

Stellenwert

Bündelungsprinzip: Zahlen in Stellenwerte zu zerlegen oder aus der Angabe von Stellenwerten Zahlen zu bilden  
Stellenwertschreibweise der Zahlen beherrschen

Gesicherte Kenntnisse im Zahlenraum 100 bzw. 1000

Kenntnisse des kleinen „1 plus 1“

## Ziele der Addition:

Das Kommutativgesetz der Addition erkennen

Das Assoziativgesetz der Addition erkennen

Summand und Summe bestimmen können

Addition mit Null

Überschlagsrechnung als Probe anwenden

Schriftliches Addieren

Sachaufgaben lösen

## Sachaufgaben

Beim Lösen von Sachaufgaben sollte aus einer konkreten Handlung des Zusammen- oder Hinzulegens eine Rechengeschichte entwickelt werden. Unterstützung dazu bieten die Arbeitsblätter im jeweiligen Kapitel.

Beispiel:

Eine Lernende hat drei Kugelschreiber, ein Lernender hat zwei, ein anderer 5. Zusammen haben sie zehn Kugelschreiber.

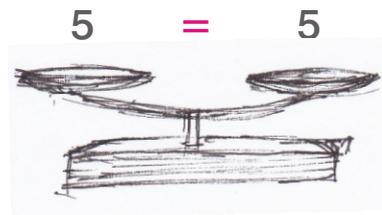
$$3 + 2 + 5 = 10$$

Zwei Kekse liegen auf einem Teller, eines wird dazugelegt.

$$2 + 1 = 3$$

# Ü b u n g s t e i l

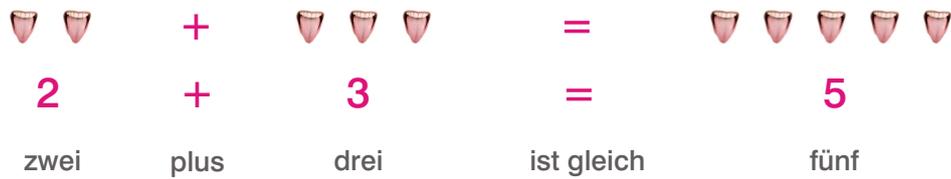
Das Gleichzeichen (= gleich)



Das Pluszeichen



Die Addition



# 1. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100

## 1.1. Einer plus Einer

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 1 & + & 3 & = & 4 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷} & = & \\ 3 & + & 1 & = & \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷} & = & \\ 5 & + & 2 & = & \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & = & \\ 2 & + & 5 & = & \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷} & = & \\ 6 & + & 3 & = & \end{array}$$

---

	Hunderter	Zehner	Einer
+			1
			3
			4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			3
			1

	Hunderter	Zehner	Einer
+			5
			2

	Hunderter	Zehner	Einer
+			2
			5

	Hunderter	Zehner	Einer
+			6
			3

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.1. Einer plus Einer

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 1 & + & 3 & = & 4 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 3 & + & 1 & = & 4 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 5 & + & 2 & = & 7 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 2 & + & 5 & = & 7 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} & + & \text{🍷 🍷 🍷} & = & \text{🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷 🍷} \\ 6 & + & 3 & = & 9 \end{array}$$

---

	Hunderter	Zehner	Einer
+			1
			3
			4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			3
			1
			4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			5
			2
			7

	Hunderter	Zehner	Einer
+			2
			5
			7

	Hunderter	Zehner	Einer
+			6
			3
			9

# A r b e i t s b l a t t

10



$1 + 4 =$

$4 + 1 =$

$6 + 3 =$

$3 + 6 =$

$7 + 2 =$

$2 + 7 =$

$4 + 6 =$

$6 + 4 =$

$2 + 5 + 1 =$

$3 + 4 + 1 =$

$1 + 2 + 3 + 1 =$

# S e l b s t k o n t r o l l e

10



$$1 + 4 = 5$$

$$4 + 1 = 5$$

$$6 + 3 = 9$$

$$3 + 6 = 9$$

$$7 + 2 = 9$$

$$2 + 7 = 9$$

$$4 + 6 = 10$$

$$6 + 4 = 10$$

$$2 + 5 + 1 = 8$$

$$3 + 4 + 1 = 8$$

$$1 + 2 + 3 + 1 = 7$$

# S a c h a u f g a b e n

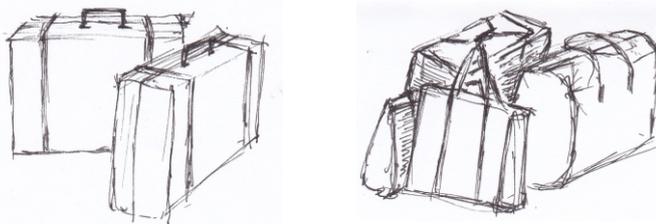
Frau Sezer kauft 3 kg Brot und 2 kg Mehl. Wie viele Kilo muss sie tragen?



$$3 \text{ kg} + 2 \text{ kg} =$$

Frau Sezer muss \_\_\_\_\_ kg tragen

Georgi ist Asylwerber. In das Asylheim bringt er 2 Koffer und 4 große Taschen mit. Wie viele Stücke Gepäck hat er?



$$2 \text{ Koffer} + 4 \text{ Taschen} =$$

Georgi besitzt \_\_\_\_\_ Stücke Gepäck

Favour hat 4 Bleistifte, 3 Kugelschreiber und 1 Füllfeder. Wie viele Schreibgeräte hat sie?



$$4 + 3 + 1 =$$

Sie hat \_\_\_\_\_ Schreibgeräte.

Jana ist Rollstuhlfahrerin. Damit sie zu ihrer Wohnung kommt, muss sie Stufen bewältigen. Wie viele Stufen sind es?

$$1 + 2 + 4 =$$

Jana muss \_\_\_\_\_ Stufen bewältigen.

# S e l b s t k o n t r o l l e

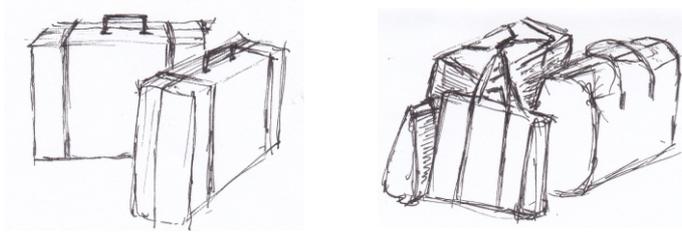
Frau Sezer kauft 3 kg Brot und 2 kg Mehl. Wie viele Kilo muss sie tragen?



$$3 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 5 \text{ kg}$$

Frau Sezer muss 5 kg kg tragen

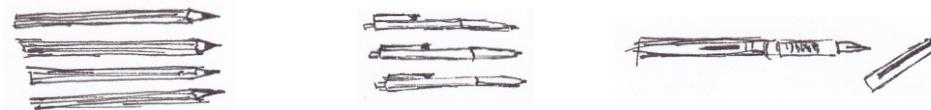
Georgi ist Asylwerber. In das Asylheim bringt er 2 Koffer und 4 große Taschen mit. Wie viele Stücke Gepäck hat er?



$$2 \text{ Koffer} + 4 \text{ Taschen} = 6 \text{ Stücke Gepäck}$$

Georgi besitzt 6 Stücke Gepäck

Favour hat 4 Bleistifte, 3 Kugelschreiber und 1 Füllfeder. Wie viele Schreibgeräte hat sie?



$$4 + 3 + 1 = 8$$

Sie hat 8 Schreibgeräte.

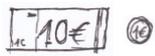
Jana ist Rollstuhlfahrerin. Damit sie zu ihrer Wohnung kommt, muss sie Stufen bewältigen. Wie viele Stufen sind es?

$$1 + 2 + 4 = 7 \text{ Stufen}$$

Jana muss 7 Stufen bewältigen.

## 1.2. Zehner plus Zehner

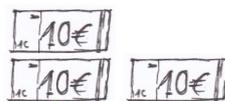
### Rechnen mit Geldwert

1		1 E (Einer)
2		2 E
3		3 E
4		4 E
5		5 E
6		6 E
7		7 E
8		8 E
9		9 E
10		10 E = 1 Z (Zehner)
11		1 Z & 1 E
12		1 Z & 2 E
13		1 Z & 3 E
14		1 Z & 4 E
15		1 Z & 5 E
16		1 Z & 6 E
17		1 Z & 7 E
18		1 Z & 8 E
19		1 Z & 9 E
20		2 Z & 0 E



20

+



30

=



50

# A r b e i t s b l a t t

---

$$30 + 60 =$$

---

$$40 + 10 =$$

---

$$20 + 80 =$$

---

$$70 + 20 =$$

---

---

$$10 + 30 + 40 =$$

---

$$20 + 40 + 30 =$$

---

---

$$10 + 10 + 20 + 60 =$$

---

$$20 + 20 + 20 + 30 =$$

---

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	0
		6	0
		9	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
		1	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		8	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	0
		2	0

# S e l b s t k o n t r o l l e

30	+	60	=	90
40	+	10	=	50
20	+	80	=	100
70	+	20	=	90

10	+	30	+	40	=	80
20	+	40	+	30	=	90

10	+	10	+	20	+	60	=	100
20	+	20	+	20	+	30	=	90

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	0
		6	0
		9	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
		1	0
		5	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		8	0
		10	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	0
		2	0
		9	0

# S a c h a u f g a b e n

---

Frau Yilmaz fährt mit dem Auto. Nach 30 km macht sie eine Kaffeepause.  
Dann fährt sie 40 km.  
Wie viele Kilometer fährt sie insgesamt?

---

$$30 \text{ km} \quad + \quad 40 \text{ km} \quad =$$

---

Frau Yilmaz fährt \_\_\_\_\_ km

---

---

Familie Matuzek kauft Zeitungen um 20 € und Bücher um 30 €. Wie viel zahlt sie?

---

$$20 \text{ €} \quad + \quad 30 \text{ €} \quad =$$

---

Familie Matuzek zahlt \_\_\_\_\_ €.

---

---

Herr Ajun kauft Monatskarten für den Bus. Seine Karte kostet 40 €. Die Karte für seine Tochter kostet 20 €.  
Wie viel zahlt er insgesamt?

---

$$40 \text{ €} \quad + \quad 20 \text{ €} \quad =$$

---

Herr Ajun zahlt \_\_\_\_\_ €.

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Sachaufgaben

---

Frau Yilmaz fährt mit dem Auto. Nach 30 km macht sie eine Kaffeepause.  
Dann fährt sie 40 km.  
Wie viele Kilometer fährt sie insgesamt?

---

$$30 \text{ km} \quad + \quad 40 \text{ km} \quad = \quad 70 \text{ km}$$

---

Frau Yilmaz fährt 70 km

---

---

Familie Matuzek kauft Zeitungen um 20 € und Bücher um 30 €. Wie viel zahlen sie?

---

$$20 \text{ €} \quad + \quad 30 \text{ €} \quad = \quad 50 \text{ €}$$

---

Familie Matuzek zahlt 50 €.

---

---

Herr Ajun kauft Monatskarten für den Bus. Seine Karte kostet 40 €. Die Karte für seine Tochter kostet 20 €.  
Wie viel zahlt er insgesamt?

---

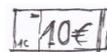
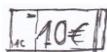
$$40 \text{ €} \quad + \quad 20 \text{ €} \quad = \quad 60 \text{ €}$$

---

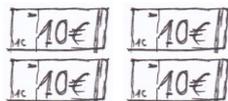
Herr Ajun zahlt 60 €.

---

### 1.3. Reine Zehner plus Einer



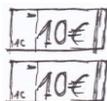
$$10 + 3 = 13$$



$$40 + 1 =$$



$$30 + 6 =$$



$$20 + 7 =$$



$$60 + 6 =$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	0
			3
		1	3

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
			1

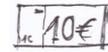
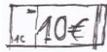
	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	0
			6

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
			7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		6	0
			6

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.3. Reine Zehner plus Einer



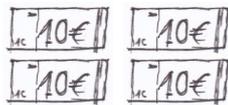
10

+

3

=

13



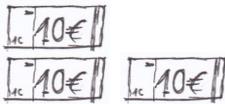
40

+

1

=

41



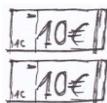
30

+

6

=

36



20

+

7

=

27



60

+

6

=

66

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	0
			3
		1	3

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
			1
		4	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	0
			6
		3	6

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
			7
		2	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		6	0
			6
		6	6

# A r b e i t s b l a t t

---

 $20 + 9 =$ 

---

$90 + 4 =$ 

---

$10 + 2 =$ 

---

$70 + 0 =$ 

---

$50 + 8 =$ 

---

$60 + 1 =$ 

---

$80 + 0 =$ 

---

---

 $8 + 40 =$ 

---

$1 + 90 =$ 

---

$7 + 30 =$ 

---

$3 + 50 =$ 

---

$4 + 80 =$ 

---

$2 + 20 =$ 

---

$9 + 10 =$ 

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

20	+	9	=	<b>29</b>
90	+	4	=	<b>94</b>
10	+	2	=	<b>12</b>
70	+	0	=	<b>70</b>
50	+	8	=	<b>58</b>
60	+	1	=	<b>61</b>
80	+	0	=	<b>80</b>

8	+	40	=	<b>48</b>
1	+	90	=	<b>91</b>
7	+	30	=	<b>37</b>
3	+	50	=	<b>53</b>
4	+	80	=	<b>84</b>
2	+	20	=	<b>22</b>
9	+	10	=	<b>19</b>

# S a c h a u f g a b e n

Frau Saad kauft ein Kleid um 60 € und ein Tuch um 9 €. Wie viel kostet ihre neue Bekleidung?



$$60 \text{ €} + 9 \text{ €} =$$

Ihre neue Bekleidung kostet \_\_\_\_\_ €.

Mehmet ist 10 Jahre alt. Seine Schwester ist um 3 Jahre älter. Wie alt ist sie?

$$10 \text{ Jahre} + 3 \text{ Jahre} =$$

Die Schwester ist \_\_\_\_\_ Jahre alt.

Im Blumenstrauß sind 30 Rosen und 7 Lilien. Wie viele Blumen sind im Strauß?



$$30 \text{ Rosen} + 7 \text{ Lilien} = \text{Blumen}$$

Es sind \_\_\_\_\_ Blumen im Strauß.

Familie Omotoso zahlt im Monat 50 € für den Strom und 40 € für die Heizung. Wie viel zahlt sie im Monat?

$$50 \text{ €} + 40 \text{ €} =$$

Familie Omotoso zahlt \_\_\_\_\_ € im Monat.

Auf der Baustelle arbeiten 30 Männer und 6 Frauen.  
Wie viele Menschen arbeiten auf der Baustelle?

$$30 \text{ Männer} + 6 \text{ Frauen} = \text{Menschen}$$

Auf der Baustelle arbeiten \_\_\_\_\_ Menschen.

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Sachaufgaben

Frau Saad kauft ein Kleid um 60 € und ein Tuch um 9 €. Wie viel kostet ihre neue Bekleidung?



$$60 \text{ €} + 9 \text{ €} = 69 \text{ €}$$

Ihre neue Bekleidung kostet 69 €.

Mehmet ist 10 Jahre alt. Seine Schwester ist um 3 Jahre älter. Wie alt ist sie?

$$10 \text{ Jahre} + 3 \text{ Jahre} = 13 \text{ Jahre}$$

Die Schwester ist 13 Jahre alt.

Im Blumenstrauß sind 30 Rosen und 7 Lilien. Wie viele Blumen sind im Strauß?



$$30 \text{ Rosen} + 7 \text{ Lilien} = 37 \text{ Blumen}$$

Es sind 37 Blumen im Strauß.

Familie Omotoso zahlt im Monat 50 € für den Strom und 40 € für die Heizung. Wie viel zahlt sie im Monat?

$$50 \text{ €} + 40 \text{ €} = 90 \text{ €}$$

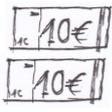
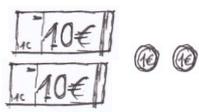
Familie Omotoso zahlt 90 € im Monat.

Auf der Baustelle arbeiten 30 Männer und 6 Frauen.  
Wie viele Menschen arbeiten auf der Baustelle?

$$30 \text{ Männer} + 6 \text{ Frauen} = 36 \text{ Menschen}$$

Auf der Baustelle arbeiten 36 Menschen.

## 1.4. Einer ergänzen

				
20	+	2	=	22
40	+		=	46
10	+		=	15
20	+		=	24
50	+		=	59
30	+		=	31
60	+		=	68
70	+		=	71
90	+		=	90

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
			2
		2	2

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
		4	6

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	0
		1	5

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		2	4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.4. Einer ergänzen

				
20	+	2	=	22
40	+	6	=	46
10	+	5	=	15
20	+	4	=	24
50	+	9	=	59
30	+	1	=	31
60	+	8	=	68
70	+	1	=	71
90	+	0	=	90

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
			2
		2	2

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	0
			6
		4	6

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	0
			5
		1	5

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
			4
		2	4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S a c h a u f g a b e n

---

Herr Huber bezahlt beim Einkauf 14 €. Der Wein kostet 10 €.  
Wie viel kostet der Käse?

---



---

$$10 \text{ €} \quad + \quad \text{€} \quad = \quad 14 \text{ €}$$

---

Der Käse kostet \_\_\_\_\_ €.

---

---

Frau Samura ist 40 Jahre alt. Sie möchte zum 45. Geburtstag auf Urlaub fahren. Nach Ägypten.  
Wie lange dauert das noch?

---

---

$$40 \text{ Jahre} \quad + \quad \text{Jahre} \quad = \quad 45 \text{ Jahre}$$

---

Es dauert noch \_\_\_\_\_ Jahre.

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Sachaufgaben

---

Herr Huber bezahlt beim Einkauf 14 €. Der Wein kostet 10 €.  
Wie viel kostet der Käse?

---



---

$$10 \text{ €} \quad + \quad 4 \text{ €} \quad = \quad 14 \text{ €}$$

---

Der Käse kostet 4 €.

---

---

Frau Samura ist 40 Jahre alt. Sie möchte zum 45. Geburtstag auf Urlaub fahren. Nach Ägypten.  
Wie lange dauert das noch?

---

---

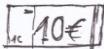
$$40 \text{ Jahre} \quad + \quad 5 \text{ Jahre} \quad = \quad 45 \text{ Jahre}$$

---

Es dauert noch 5 Jahre.

---

## 1.5. Zehner ergänzen

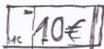
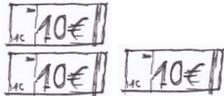
					
20	+	10	=	30	
40	+		=	90	
20	+		=	30	
50	+		=	50	
30	+		=	100	
60	+		=	90	
70	+		=	80	
90	+		=	100	
10	+		=	80	

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		1	0
		3	4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.5. Zehner ergänzen

				
20	+	10	=	30

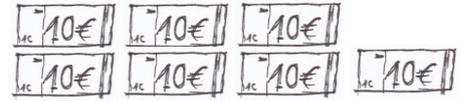
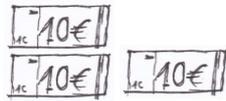
40	+	50	=	90
20	+	10	=	30
50	+	0	=	50
30	+	70	=	100
60	+	30	=	90
70	+	10	=	80
90	+	10	=	100
10	+	70	=	80

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		1	0
		3	4

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S a c h a u f g a b e n

Frau Sebuturo spart auf ein neues Handy. 30 € hat sie schon. Das Handy kostet 70 €. Wie viel Geld braucht sie noch?



$$30 \text{ €} + \text{ €} = 70 \text{ €}$$

Sie braucht noch \_\_\_\_\_ €.

Die Strecke ist 100 km lang. Herr Mader ist schon 40 km gefahren. Wie viele Kilometer muss er noch fahren?

$$40 \text{ km} + \text{ km} = 100 \text{ km}$$

Er muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

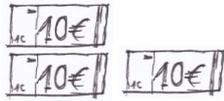
Frau Özgür sucht Arbeit. Sie hat 10 Bewerbungen geschrieben. Sie muss insgesamt 30 Bewerbungen schreiben. Wie viele Bewerbungen fehlen noch?

$$10 \text{ Bewerbungen} + \text{ Bewerbungen} = 30 \text{ Bewerbungen}$$

Es fehlen noch \_\_\_\_\_ Bewerbungen

# S e l b s t k o n t r o l l e

Frau Sebuturo spart auf ein neues Handy. 30 € hat sie schon. Das Handy kostet 70 €. Wie viel Geld braucht sie noch?



$$30 \text{ €} + 40 \text{ €} = 70 \text{ €}$$

Sie braucht noch 40 €.

Die Strecke ist 100 km lang. Herr Mader ist schon 40 km gefahren. Wie viele Kilometer muss er noch fahren?

$$40 \text{ km} + 60 \text{ km} = 100 \text{ km}$$

Er muss noch 60 km fahren.

Frau Özgür sucht Arbeit. Sie hat 10 Bewerbungen geschrieben. Sie muss insgesamt 30 Bewerbungen schreiben. Wie viele Bewerbungen fehlen noch?

$$10 \text{ Bewerbungen} + 20 \text{ Bewerbungen} = 30 \text{ Bewerbungen}$$

Es fehlen noch 20 Bewerbungen

## 1.6. Gemischte Zehner und Einer

$21 + 6 = 27$

<b>32</b>	+	<b>7</b>	=
<b>7</b>	+	<b>32</b>	=
<b>45</b>	+	<b>4</b>	=
<b>73</b>	+	<b>5</b>	=
<b>98</b>	+	<b>1</b>	=
<b>12</b>	+	<b>4</b>	=
<b>22</b>	+	<b>2</b>	=
<b>5</b>	+	<b>41</b>	=

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	1
			6
		<b>2</b>	<b>7</b>

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	2
			7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	5
			4

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	3
			5

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.6. Gemischte Zehner und Einer

				
21	+	6	=	27
32	+	7	=	39
7	+	32	=	39
45	+	4	=	49
73	+	5	=	78
98	+	1	=	99
12	+	4	=	16
22	+	2	=	24
5	+	41	=	46

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	1
			6
		2	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	2
			7
		3	9

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	5
			4
		4	9

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	3
			5
		7	8

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S a c h a u f g a b e n

Familie Koslow hat eine Satellitenschüssel. Sie kann 35 Sender in deutscher Sprache und 10 Sender in russischer Sprache empfangen. Wie viele Sender kann sie empfangen?

$$35 \text{ Sender} + 10 \text{ Sender} = \text{Sender}$$

Familie Koslow kann \_\_\_\_\_ Sender empfangen..

Herr Liefers und sein Freund leben zusammen. Sie zahlen jedes Monat 66 € für Heizung und 30 € für Strom. Wie viel zahlen sie im Monat?



$$66 \text{ €} + 30 \text{ €} = \text{€}$$

Sie bezahlen \_\_\_\_\_ € im Monat.

Ludmilla kauft ein Handy um 55 € und ein Kabel um 10 €. Wie viel zahlt sie insgesamt?



$$55 \text{ €} + 10 \text{ €} = \text{€}$$

Sie zahlt \_\_\_\_\_ € .

# S e l b s t k o n t r o l l e

Familie Koslow hat eine Satellitenschüssel. Sie kann 35 Sender in deutscher Sprache und 10 Sender in russischer Sprache empfangen. Wie viele Sender kann sie empfangen?

$$35 \text{ Sender} + 10 \text{ Sender} = 45 \text{ Sender}$$

Familie Koslow kann 45 Sender empfangen..

Herr Liefers und sein Freund leben zusammen. Sie zahlen jedes Monat 66 € für Heizung und 30 € für Strom. Wie viel zahlen sie im Monat?



66 €

+



30 €

=

96 €

Sie bezahlen 96 € im Monat.

Ludmilla kauft ein Handy um 55 € und ein Kabel um 10 €.  
Wie viel zahlt sie insgesamt?



55 €

+



10 €

=

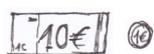
65 €

Sie zahlt 65 €.

## 1.7. Auf den nächsten Zehner ergänzen

Hundertertafel

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



$$11 + 9 = 20$$

$$32 + \quad = 40$$

$$69 + \quad = 70$$

$$45 + \quad = 50$$

$$91 + \quad = 100$$

$$13 + \quad = 20$$

$$24 + \quad = 30$$

$$58 + \quad = 60$$

$$93 + \quad = 100$$

$$76 + \quad = 80$$

$$89 + \quad = 90$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	1
		2	0

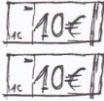
	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	2
		4	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		6	9
		7	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	5
		5	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S e l b s t k o n t r o l l e

				
11	+	9	=	20
32	+	8	=	40
69	+	1	=	70
45	+	5	=	50
91	+	9	=	100
13	+	7	=	20
24	+	6	=	30
58	+	2	=	60
93	+	7	=	100
76	+	4	=	80
89	+	1	=	90

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	1
			9
		2	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	2
			8
		4	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		6	9
			1
		7	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	5
			5
		5	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S a c h a u f g a b e n

Die Ärztin ist im Haus Nummer 30. Herr Aruja steht vor einem Haus mit der Nummer 22. Wie viele Häuser muss er noch weitergehen?

$$\text{Nr 22} + \text{Häuser} = \text{Nr 30}$$

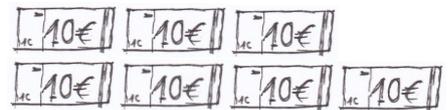
Er muss noch \_\_\_\_\_ Häuser weitergehen.

Familie Mayr ist 93 km mit dem Auto gefahren. Die ganze Strecke ist 100 km lang. Wie viele Kilometer muss sie noch fahren?

$$93 \text{ km} + \text{km} = 100 \text{ km}$$

Familie Mayr muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

Helena möchte ihrer Tochter eine Schultasche um 70 € kaufen. Sie hat aber nur 21 €. Wie viel Geld braucht sie noch?



$$21 \text{ €} + \text{€} = 70 \text{ €}$$

Helena braucht noch \_\_\_\_\_ €.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Die Ärztin ist im Haus Nummer 30. Herr Aruja steht vor einem Haus mit der Nummer 22. Wie viele Häuser muss er noch weitergehen?

$$\text{Nr 22} + \text{8 Häuser} = \text{Nr 30}$$

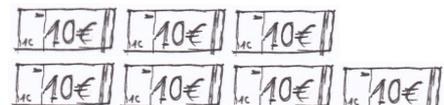
Er muss noch 8 Häuser weitergehen.

Familie Mayr ist 93 km mit dem Auto gefahren. Die ganze Strecke ist 100 km lang. Wie viele Kilometer muss sie noch fahren?

$$93 \text{ km} + 7 \text{ km} = 100 \text{ km}$$

Familie Mayr muss noch 7 km fahren.

Helena möchte ihrer Tochter eine Schultasche um 70 € kaufen. Sie hat aber nur 21 €. Wie viel Geld braucht sie noch?



$$21 \text{ €} + 49 \text{ €} = 70 \text{ €}$$

Helena braucht noch 49 €.



## 2. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 mit Zehnerüberschreitung

### 2.1. Gemischte Zehner plus Einer



$$14 \text{ €} + 7 \text{ €} = 21 \text{ €}$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	4
			7
		2	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	4
			7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	8
			6

---

<b>32</b>	<b>+</b>	<b>9</b>	<b>=</b>
<b>43</b>	<b>+</b>	<b>8</b>	<b>=</b>
<b>53</b>	<b>+</b>	<b>8</b>	<b>=</b>
<b>52</b>	<b>+</b>	<b>9</b>	<b>=</b>
<b>34</b>	<b>+</b>	<b>7</b>	<b>=</b>
<b>57</b>	<b>+</b>	<b>9</b>	<b>=</b>
<b>36</b>	<b>+</b>	<b>5</b>	<b>=</b>
<b>36</b>	<b>+</b>	<b>6</b>	<b>=</b>
<b>36</b>	<b>+</b>	<b>7</b>	<b>=</b>
<b>36</b>	<b>+</b>	<b>8</b>	<b>=</b>
<b>36</b>	<b>+</b>	<b>9</b>	<b>=</b>
<b>87</b>	<b>+</b>	<b>6</b>	<b>=</b>
<b>88</b>	<b>+</b>	<b>7</b>	<b>=</b>

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.1. Gemischte Zehner plus Einer



$$14 \text{ €} + 7 \text{ €} = 21 \text{ €}$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	4
			7
		2	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	4
			7
		3	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	8
			6
		5	4

---

32	+	9	=	41
43	+	8	=	51
53	+	8	=	61
52	+	9	=	61
34	+	7	=	41
57	+	9	=	66
36	+	5	=	41
36	+	6	=	42
36	+	7	=	43
36	+	8	=	44
36	+	9	=	45
87	+	6	=	93
88	+	7	=	95

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Die Europäische Union (EU) besteht aus 27 Staaten. 5 Staaten möchten noch dazu kommen, darunter auch die Türkei. Wie viele Länder wird die EU dann haben?

---

$$27 \text{ Staaten} + 5 \text{ Staaten} = \text{Staaten}$$

---

Die EU wird dann \_\_\_\_\_ Staaten haben.

---

---

Afrika besteht aus 54 Staaten. Dazu kommen noch 8 Staaten, die in Afrika liegen, aber immer noch von Europa regiert werden. Wie viele Staaten gibt es insgesamt in Afrika?

---

$$54 \text{ Staaten} + 8 \text{ Staaten} = \text{Staaten}$$

---

In Afrika gibt es insgesamt \_\_\_\_\_ Staaten.

---

---

Frau Pak gibt ihrer Tochter 13 € und ihrem Sohn 9 €.  
Wie viel Geld gibt sie ihren Kindern?

---

$$13 \text{ €} + 9 \text{ €} = \text{€}$$

---

Sie gibt ihren Kindern \_\_\_\_\_ €.

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Die Europäische Union (EU) besteht aus 27 Staaten. 5 Staaten möchten noch dazu kommen, darunter auch die Türkei. Wie viele Länder wird die EU dann haben?

---

$$27 \text{ Staaten} + 5 \text{ Staaten} = 32 \text{ Staaten}$$

---

Die EU wird dann 32 Staaten haben.

---

---

Afrika besteht aus 54 Staaten. Dazu kommen noch 8 Staaten, die in Afrika liegen, aber immer noch von Europa regiert werden. Wie viele Staaten gibt es insgesamt in Afrika?

---

$$54 \text{ Staaten} + 8 \text{ Staaten} = 62 \text{ Staaten}$$

---

In Afrika gibt es insgesamt 62 Staaten.

---

---

Frau Pak gibt ihrer Tochter 13 € und ihrem Sohn 9 €.  
Wie viel Geld gibt sie ihren Kindern?

---

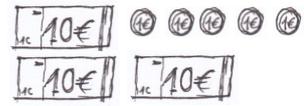
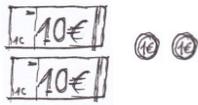
$$13 \text{ €} + 9 \text{ €} = 22 \text{ €}$$

---

Sie gibt ihren Kindern 22 €.

---

## 2.2. Gemischte Zehner plus gemischte Zehner ohne Zehnerüberschreitung



$$22 \text{ €} + 13 \text{ €} = 35 \text{ €}$$

$$46 + 23 =$$

$$38 + 11 =$$

$$82 + 15 =$$

$$53 + 24 =$$

$$71 + 27 =$$

$$16 + 52 =$$

$$55 + 24 =$$

$$26 + 40 =$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	2
		1	3
		3	5

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	6
		2	3

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	8
		1	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		8	2
		1	5

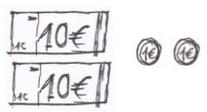
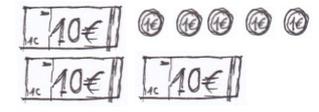
	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		8	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		5	3
		2	4
		7	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	1
		2	7

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.2. Gemischte Zehner plus gemischte Zehner ohne Zehnerüberschreitung

				
22 €	+	13 €	=	35 €

46	+	23	=	69
38	+	11	=	49
82	+	15	=	97
53	+	24	=	77
71	+	27	=	98
16	+	52	=	68
55	+	24	=	79
26	+	40	=	66

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	2
		1	3
		3	5

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	6
		2	3
		6	9

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	8
		1	1
		4	9

	Hunderter	Zehner	Einer
+		8	2
		1	5
		9	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		2	0
		8	0
		10	0

	Hunderter	Zehner	Einer
+		5	3
		2	4
		7	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	1
		2	7
		9	8

# S a c h a u f g a b e n



Die Kinder von Familie Ajun möchten auf Schikurs fahren. Für die Tochter kostet das 53 €, für den Sohn 46 €. Wie viel müssen die Eltern zahlen?

$$53 \text{ €} + 46 \text{ €} = \text{€}$$

Sie müssen \_\_\_\_\_ € zahlen.

Frau Diyaroglu spricht Türkisch und Deutsch. Über das Internet kann sie auch fernsehen. Sie kann 22 deutsche Sender empfangen und 13 türkische. Wie viele Sender kann sie insgesamt empfangen?

$$22 \text{ Sender} + 13 \text{ Sender} = \text{Sender}$$

Sie kann \_\_\_\_\_ Sender empfangen.

Herr Pak gibt seiner Tochter 44 € und seinem Sohn 25 €. Wie viel gibt er seinen Kindern?

$$44 \text{ €} + 25 \text{ €} = \text{€}$$

Er gibt seinen Kindern \_\_\_\_\_ €

# S e l b s t k o n t r o l l e



Die Kinder von Familie Ajun möchten auf Schikurs fahren. Für die Tochter kostet das 53 €, für den Sohn 46 €. Wie viel müssen die Eltern zahlen?

$$53 \text{ €} + 46 \text{ €} = 99 \text{ €}$$

Sie müssen 99 € zahlen.

Frau Diyaroglu spricht Türkisch und Deutsch. Über das Internet kann sie auch fernsehen. Sie kann 22 deutsche Sender empfangen und 13 türkische. Wie viele Sender kann sie insgesamt empfangen?

$$22 \text{ Sender} + 13 \text{ Sender} = 35 \text{ Sender}$$

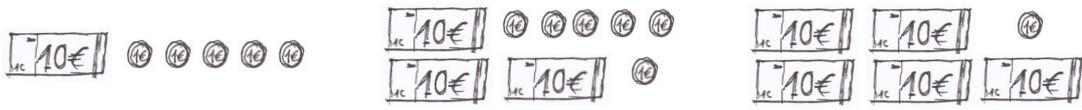
Sie kann 35 Sender empfangen.

Herr Pak gibt seiner Tochter 44 € und seinem Sohn 25 €. Wie viel gibt er seinen Kindern?

$$44 \text{ €} + 25 \text{ €} = 69 \text{ €}$$

Er gibt seinen Kindern 69 €

### 2.3. Gemischte Zehner plus gemischte Zehner mit Zehnerüberschreitung



$$15 \text{ €} + 36 \text{ €} = 51 \text{ €}$$

$$46 + 27 =$$

$$39 + 13 =$$

$$76 + 15 =$$

$$53 + 28 =$$

$$65 + 27 =$$

$$16 + 59 =$$

$$34 + 37 =$$

$$51 + 21 =$$

$$55 + 34 =$$

$$26 + 48 =$$

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	5
		3	6
		5	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	6
		2	7

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	9
		1	3

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	6
		1	5

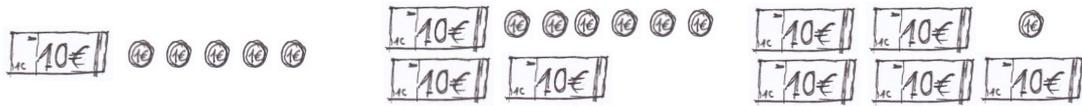
	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.3. gemischte Zehner plus gemischte Zehner mit Zehnerüberschreitung



$$15 \text{ €} + 36 \text{ €} = 51 \text{ €}$$

46	+	27	=	<b>73</b>
39	+	13	=	<b>52</b>
76	+	15	=	<b>91</b>
53	+	28	=	<b>81</b>
65	+	27	=	<b>92</b>
16	+	59	=	<b>75</b>
34	+	37	=	<b>71</b>
51	+	21	=	<b>72</b>
55	+	34	=	<b>89</b>
26	+	48	=	<b>74</b>

	Hunderter	Zehner	Einer
+		1	5
		3	6
		<b>5</b>	<b>1</b>

	Hunderter	Zehner	Einer
+		4	6
		2	7
		<b>7</b>	<b>3</b>

	Hunderter	Zehner	Einer
+		3	9
		1	3
		5	2

	Hunderter	Zehner	Einer
+		7	6
		1	5
		9	1

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

	Hunderter	Zehner	Einer
+			

# S a c h a u f g a b e n

Ludmilla kauft ein Handy um 55 € und ein Kabel um 16 €. Wie viel zahlt sie insgesamt?



$$55 \text{ €} + 16 \text{ €} = \text{ €}$$

Sie zahlt \_\_\_\_\_ €.

In einem Restaurant stehen in einem Raum 45 Tische und im zweiten Raum 37 Tische. Wie viele Tische stehen im Restaurant?

$$45 \text{ Tische} + 37 \text{ Tische} = \text{ Tische}$$

Im Restaurant stehen \_\_\_\_\_ Tische.

Ivan fährt mit dem Zug 57 km und dann mit dem Bus noch 29 km. Wie viele Kilometer fährt er insgesamt?

$$57 \text{ km} + 29 \text{ km} = \text{ km}$$

Ivan fährt \_\_\_\_\_ km.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Ludmilla kauft ein Handy um 55 € und ein Kabel um 16 €.  
Wie viel zahlt sie insgesamt?



$$55 \text{ €} + 16 \text{ €} = 71 \text{ €}$$

Sie zahlt 71 €.

In einem Restaurant stehen in einem Raum 45 Tische und im zweiten Raum 37 Tische.  
Wie viele Tische stehen im Restaurant?

$$45 \text{ Tische} + 37 \text{ Tische} = 82 \text{ Tische}$$

Im Restaurant stehen 82 Tische.

Ivan fährt mit dem Zug 57 km und dann mit dem Bus noch 29 km. Wie viele Kilometer fährt er insgesamt?

$$57 \text{ km} + 29 \text{ km} = 86 \text{ km}$$

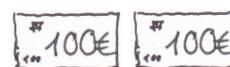
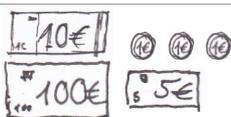
Ivan fährt 86 km.

# 3. Kopfrechnen im Zahlenraum bis 1000

## 3.1. Ergänzen im Zahlenraum 1000



$$32 \text{ €} + \text{ €} = 100 \text{ €}$$



$$118 \text{ €} + \text{ €} = 200 \text{ €}$$

$$50 + \text{ €} = 100$$

$$75 + \text{ €} = 100$$

$$27 + \text{ €} = 100$$

$$100 + \text{ €} = 200$$

$$140 + \text{ €} = 200$$

$$145 + \text{ €} = 200$$

$$195 + \text{ €} = 200$$

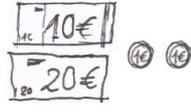
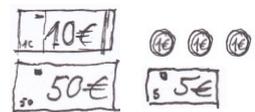
$$250 + \text{ €} = 300$$

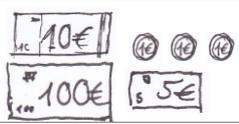
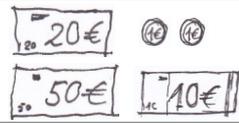
$$440 + \text{ €} = 500$$

$$781 + \text{ €} = 800$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 3.1. Ergänzen im Zahlenraum 1000

				
32 €	+	<b>68 €</b>	=	100 €

				
118 €	+	<b>82 €</b>	=	21 €

50	+	<b>50</b>	=	100
75	+	<b>25</b>	=	100
27	+	<b>73</b>	=	100
100	+	<b>100</b>	=	200
140	+	<b>60</b>	=	200
145	+	<b>55</b>	=	200
195	+	<b>5</b>	=	200
250	+	<b>50</b>	=	300
440	+	<b>60</b>	=	500
781	+	<b>19</b>	=	800

# S a c h a u f g a b e n

---

Lilian hat 30 € und möchte ein Rad um 100 € kaufen.  
Wie viel braucht sie noch?

---

€            +            €            =            €

---

Sie braucht noch \_\_\_\_\_ €.

---

---

Auf einer 600 km langen Reise ist Familie Mader schon 540 km gefahren. Wie viel müssen sie noch fahren?

---

km            +            km            =            km

---

Familie Mader fährt noch \_\_\_\_\_ km.

---

---

Ein Stadion hat 800 Sitze. 720 sind besetzt. Wie viele Sitze sind noch frei??

---

Sitze            +            Sitze            =            Sitze

---

Es sind noch \_\_\_\_\_ Sitze frei.

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Lilian hat 30 € und möchte ein Rad um 100 € kaufen.  
Wie viel braucht sie noch?

---

$$30 \text{ €} + 70 \text{ €} = 100 \text{ €}$$

---

Sie braucht noch 70 €.

---

---

Auf einer 600 km langen Reise ist Familie Mader schon 540 km gefahren. Wie viel müssen sie noch fahren?

---

$$540 \text{ km} + 60 \text{ km} = 600 \text{ km}$$

---

Familie Mader fährt noch **60** km.

---

---

Ein Stadion hat 800 Sitze. 720 sind besetzt. Wie viele Sitze sind noch frei??

---

$$720 \text{ Sitze} + 80 \text{ Sitze} = 800 \text{ Sitze}$$

---

Es sind noch 80 Sitze frei.

---

# 4. Schriftliches Addieren Stufe 1

125 + 634 sind im Kopf schwer zu addieren! Darum kann man dies auch schriftlich rechnen:

Addieren mit Stellenwerttabelle:

	H	Z	E
	1	2	5
+	6	3	4

Addieren ohne Stellenwerttabelle:

$$\begin{array}{r} 125 \\ + 634 \\ \hline \end{array}$$

## Schriftliches Addieren

1. Zahlen nach dem Stellenwert untereinander schreiben. „+“ muss man nicht schreiben! Dann eine Linie ziehen.

2. Zusammenzählen und Ergebnis anschreiben, dabei an der Einerstelle beginnen!

Addiere:

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 62 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 762 \\ + 235 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 195 \\ + 803 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \\ + 513 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1357 \\ + 7102 \\ \hline \end{array}$$

Addiere:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 20 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 63 \\ + 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 41 \\ + 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 244 \\ 102 \\ + 653 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1057 \\ 3612 \\ + 4320 \\ \hline \end{array}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Addieren mit Stellenwerttabelle:

	H	Z	E
	1	2	5
+	6	3	4
	7	5	9

Addieren ohne Stellenwerttabelle:

$$\begin{array}{r} 125 \\ + 634 \\ \hline 759 \end{array}$$

## Schriftliches Addieren

1. Zahlen nach dem Stellenwert untereinanderschreiben. „+“ muss man nicht schreiben! Dann eine Linie ziehen.
2. Zusammenzählen und Ergebnis anschreiben, dabei an der Einerstelle beginnen!

Addiere:

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 62 \\ \hline 97 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 762 \\ + 235 \\ \hline 997 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 195 \\ + 803 \\ \hline 998 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \\ + 513 \\ \hline 999 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1357 \\ + 7102 \\ \hline 8459 \end{array}$$

Addiere:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 20 \\ + 35 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 63 \\ + 24 \\ \hline 99 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 41 \\ + 40 \\ \hline 98 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 244 \\ 102 \\ + 653 \\ \hline 999 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1057 \\ 3612 \\ + 4320 \\ \hline 8989 \end{array}$$

# S a c h a u f g a b e n

Selma und ihre Freundin leben zusammen.  
Sie zahlen jedes Monat 704 € Miete, 62 € für Heizung und 30 € für Strom.  
Wie viel zahlen sie im Monat?

$$\begin{array}{r} 704 \\ \underline{62} \\ + 30 \\ \hline \end{array}$$



704 €



62 €

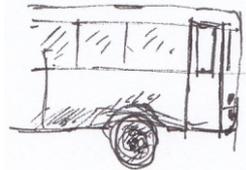
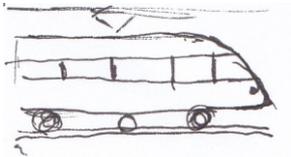


30 €

Sie zahlen im Monat \_\_\_\_\_ €

Ivan fährt mit dem Zug 350 km, dann mit dem Bus 29 km und mit dem Taxi  
10 km. Wie viele Kilometer fährt er insgesamt?

$$\begin{array}{r} 350 \\ \underline{29} \\ + 10 \\ \hline \end{array}$$



Ivan fährt \_\_\_\_\_ km.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Selma und ihre Freundin leben zusammen.  
Sie zahlen jedes Monat 704 € Miete, 62 € für Heizung und 30 € für Strom.  
Wie viel zahlen sie im Monat?

$$\begin{array}{r} 704 \\ \underline{62} \\ + 30 \\ \hline 796 \end{array}$$



704 €



62 €

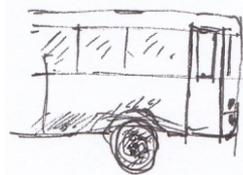
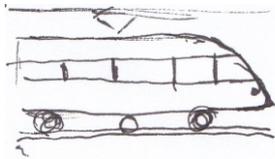


30 €

Sie zahlen im Monat 796 €

Ivan fährt mit dem Zug 350 km, dann mit dem Bus 29 km und mit dem Taxi  
10 km. Wie viele Kilometer fährt er insgesamt?

$$\begin{array}{r} 350 \\ \underline{29} \\ + 10 \\ \hline 389 \end{array}$$



Ivan fährt 389 km.

# 5. Schriftliches Addieren Stufe 2

Addieren mit Stellenwerttabelle:

	T	H	Z	E
		5	9	5
+		6 <sub>1</sub>	3 <sub>1</sub>	7
	1	2	3	2

Addieren ohne Stellenwerttabelle:

$$\begin{array}{r} 595 \\ + 637 \\ \hline 1232 \end{array}$$

1. Schritt: An der Einerstelle (rechts) beginnen zusammenzuzählen

	T	H	Z	E
				5
+				7
			1	2

2. Schritt: Die Zehnerstelle wird „hinaufgeschrieben“

	T	H	Z	E
			9	5
+			3 <sub>1</sub>	7
				2

3. Schritt: Die Zehnerstelle wird zusammengezählt

	T	H	Z	E
			9	5
+			3 <sub>1</sub>	7
		1	3	2

4. Schritt: Die Hunderterstelle wird „hinaufgeschrieben“

	T	H	Z	E
		5	9	5
+		6 <sub>1</sub>	3 <sub>1</sub>	7
			3	2

5. Schritt: Die Hunderterstelle wird zusammengezählt

	T	H	Z	E
		5	9	5
+		6 <sub>1</sub>	3 <sub>1</sub>	7
	1	2	3	2

Addiere mit Stellenwerttabelle:

	T	H	Z	E
		9	8	4
+			6	8

	T	H	Z	E
			4	5
+		1	0	7

	T	H	Z	E
		7	6	5
+		8	5	4

Addiere ohne Stellenwerttabelle:

$$\begin{array}{r} 7892 \\ + 450 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7802 \\ + 1420 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 678 \\ 568 \\ + 146 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ 24 \\ + 460 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9406 \\ 1245 \\ + 350 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ 1294 \\ + 100 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 377 \\ 2308 \\ + 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2600 \\ 4610 \\ + 690 \\ \hline \end{array}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Addiere mit Stellenwerttabelle:

	T	H	Z	E
		9	8	4
+		<u>1</u>	<u>6</u>	<u>8</u>
	1	0	5	2

	T	H	Z	E
			4	5
+		1	<u>0</u>	<u>7</u>
		1	5	2

	T	H	Z	E
		7	6	5
+		<u>8</u>	<u>5</u>	<u>4</u>
	1	6	1	9

Addiere ohne Stellenwerttabelle:

$$\begin{array}{r} 7892 \\ + 1450 \\ \hline 9342 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7802 \\ + 1420 \\ \hline 9222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 678 \\ 568 \\ + 1146 \\ \hline 1392 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ 24 \\ + 460 \\ \hline 940 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9406 \\ 1245 \\ + 1350 \\ \hline 11001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ 1294 \\ + 100 \\ \hline 1850 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 377 \\ 2308 \\ + 117 \\ \hline 2702 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2600 \\ 4610 \\ + 690 \\ \hline 7900 \end{array}$$

# S a c h a u f g a b e n

Grace verdient im Monat 455 €. Vom Sozialamt bekommt sie 208 €. Für ihre Tochter bekommt sie im Monat 131 € Familienbeihilfe.  
Wie viel Geld bekommt Grace im Monat?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
+ \_\_\_\_\_

Grace hat \_\_\_\_\_ € im Monat.

Grace zahlt im Monat 425 € Miete für die Wohnung. Dazu kommen 72 € für Heizung und Strom. Ihrer Tochter gibt sie 25 € Taschengeld.  
Wie viel Geld muss Grace im Monat zahlen?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
+ \_\_\_\_\_

Grace muss \_\_\_\_\_ € im Monat zahlen.

Es ist Ausverkauf und Grace kauft sich neues Gewand. Für eine Hose zahlt sie 49 €, für einen Pullover 19 € und für Schuhe 55 €. Ihrer Tochter kauft sie eine Jacke um 38 €.  
Wie viel Geld gibt Grace aus?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
+ \_\_\_\_\_

Grace zahlt \_\_\_\_\_ €.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Grace verdient im Monat 455 €. Vom Sozialamt bekommt sie 208 €. Für ihre Tochter bekommt sie im Monat 131 € Familienbeihilfe.  
Wie viel Geld bekommt Grace im Monat?

$$\begin{array}{r} 455 \\ 208 \\ + 131 \\ \hline 794 \end{array}$$

Grace hat 794 € im Monat.

Grace zahlt im Monat 425 € Miete für die Wohnung. Dazu kommen 72 € für Heizung und Strom. Ihrer Tochter gibt sie 25 € Taschengeld.  
Wie viel Geld muss Grace im Monat zahlen?

$$\begin{array}{r} 425 \\ 72 \\ + 25 \\ \hline 522 \end{array}$$

Grace muss 522 € im Monat zahlen.

Es ist Ausverkauf und Grace kauft sich neues Gewand. Für eine Hose zahlt sie 49 €, für einen Pullover 19 € und für Schuhe 55 €. Ihrer Tochter kauft sie eine Jacke um 38 €.  
Wie viel Geld gibt Grace aus?

$$\begin{array}{r} 49 \\ 19 \\ 55 \\ + 38 \\ \hline 161 \end{array}$$

Grace zahlt 161 €.

# 6. Das Runden und Überschlagen

Das Zeichen von „rund“ ist „~“  
 Bei den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4 wird abgerundet.  
 Bei den Ziffern 5, 6, 7, 8, 9 wird aufgerundet.

Zahl	gerundet
1 <u>4</u>	~ 10
2 <u>3</u>	~ 20
5 <u>1</u>	~ 50

Zahl	gerundet
81	~
92	~
13	~

Zahl	gerundet
62	~
11	~
44	~

Zahl	gerundet
1 <u>5</u>	~ 20
2 <u>6</u>	~ 30
5 <u>7</u>	~ 60

Zahl	gerundet
85	~
98	~
47	~

Zahl	gerundet
69	~
16	~
47	~

## Überschlagsrechnung

Jemima kauft ein. Sie hat 100 Euro. Kann sie das alles kaufen?



39  
24  
19

Jemima schätzt (rundet)

40  
20  
+ 20  
80

Ja, Jemima glaubt, dass sie die Kleider kaufen kann.

Auf der Rechnung steht:

39  
24  
+ 19  
82

Zahl	gerundet
14	~ 10
23	~ 20
51	~ 50

Zahl	gerundet
81	~ 80
92	~ 90
13	~ 10

Zahl	gerundet
62	~ 60
11	~ 10
44	~ 40

Zahl	gerundet
15	~ 20
26	~ 30
57	~ 60

Zahl	gerundet
85	~ 90
98	~ 100
47	~ 50

Zahl	gerundet
69	~ 70
16	~ 20
47	~ 50

## 7. Addieren in großen Zahlenräumen bis 1.000.000

10	Zehner	Z
100	Hunderter	H
1 000	Tausender	T
10 000	Zehntausender	ZT
100 000	Hunderttausender	HT
1 000 000	Million	M
1 000 000 000	Milliarde	MRD

### Stellenwerttabelle

	M	HT	ZT	T	H	Z	E
1 E							1
1 Z = 10 E						1	0
1 H = 10 Z					1	0	0
1 T = 10 H				1	0	0	0
1 ZT = 10 T			1	0	0	0	0
1 HT = 10 ZT		1	0	0	0	0	0
1M = 10 HT	1	0	0	0	0	0	0

## 7.1. Größenvorstellungen

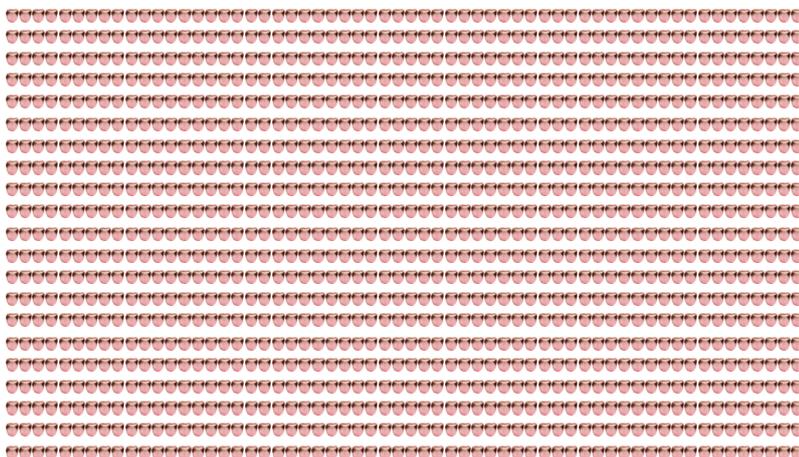
Beispiele:

---

Einwohner\_innen Österreich   
8 400 000

---

Einwohner\_innen China  
1 300 000 000



Ein Auto kostet  
20 000 € (zwanzigtausend)



Ein kleines Haus kostet  
200 000 € (Zweihunderttausend)



Ein Schloss kostet  
2 000 000 € (zwei Millionen)

---

Lesen Sie folgende Zahlen

5 000  
17 000  
26 000  
78 000  
100 000  
120 000  
670 000  
1 000 000

## 7.2. Addieren im Zahlenraum bis 100 000

Schreiben Sie untereinander und addieren Sie (Stellenwert beachten!):

$$12\ 000 + 3\ 000 =$$

	<del>12000</del>	12000
+	<del>3000</del>	3000
	<del>42000</del>	15000

$$135\ 000 + 467\ 000 =$$

+

---

---

---

$$123\ 456 + 34\ 789 =$$

+

---

---

---

$$100\ 000 + 1\ 000\ 000 =$$

+

---

---

---

$$98\ 000 + 230\ 780 =$$

+

---

---

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 7.2. Addieren im Zahlenraum bis 100 000

$$12\ 000 + 3\ 000 =$$

<del>12000</del>	12000
<del>3000</del>	3000
<del>42000</del>	15000

$$135\ 000 + 467\ 000 =$$

	135000
+	467000
	<b>602000</b>

$$123\ 456 + 34\ 789 =$$

	123456
+	34789
	<b>158245</b>

$$100\ 000 + 1\ 000\ 000 =$$

	100000
+	1000000
	<b>1100000</b>

$$98\ 000 + 230\ 780 =$$

	98000
+	230780
	<b>328780</b>

## 7.3. Runden von hohen Zahlen

Runden auf Hunderter (100, 200, 300, 400, 500, 600 ...).

Zahl	gerundet
99	~ 10
183	~ 20
1 320	~ 50

Zahl	gerundet
460	~
820	~
1 190	~

Zahl	gerundet
1 529	~
2 770	~
3 910	~

Zahl	gerundet
78	~
49	~
151	~

Zahl	gerundet
301	~
349	~
551	~

Zahl	gerundet
1 703	~
9 129	~
5 540	~

Runden auf Tausender (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 ...)

Zahl	gerundet
900	~ 1000
1100	~ 1000
1320	~ 2000

Zahl	gerundet
2200	~
5500	~
4500	~

Zahl	gerundet
6800	~
7200	~
9125	~

Zahl	gerundet
950	~
1800	~
1550	~

Zahl	gerundet
7500	~
2300	~
1400	~

Zahl	gerundet
8800	~
4660	~
9470	~

Runden auf Zehntausender (10.000, 20.000, 30.000, 40.000, ...)

Zahl	gerundet
9900	~ 10000
12000	~ 10000
19500	~ 20000

Zahl	gerundet
22000	~
55000	~
45000	~

Zahl	gerundet
68000	~
72000	~
91250	~

Runden auf Hunderttausender (100.000, 200.000, 300.000, ...)

Zahl	gerundet
99 000	~ 100 000
120 000	~ 100 000
195 000	~ 200 000

Zahl	gerundet
290 000	~
330 000	~
860 000	~

Runden auf Million (1 000 000, 2 000 000, 3 000 000, ...)

Zahl	gerundet
900 000	~ 1 000 000
1 200 000	~ 1 000 000
1 950 000	~ 2 000 000

Zahl	gerundet
3 400 000	~
6 700 000	~
8 100 000	~

# S e l b s t k o n t r o l l e

Runden auf Hunderter (100, 200, 300, 400, 500, 600 ...).

Zahl	gerundet
99	~ 10
183	~ 20
1 320	~ 50

Zahl	gerundet
460	~ 500
820	~ 800
1 190	~ 1200

Zahl	gerundet
1 529	~ 1500
2 770	~ 2800
3 910	~ 3900

Zahl	gerundet
78	~ 100
49	~ 0
151	~ 200

Zahl	gerundet
301	~ 300
349	~ 300
551	~ 600

Zahl	gerundet
1 703	~ 1 700
9 129	~ 9 100
5 540	~ 5 600

Runden auf Tausender (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 ...)

Zahl	gerundet
900	~ 1000
1100	~ 1000
1320	~ 2000

Zahl	gerundet
2200	~ 2000
5500	~ 6000
4500	~ 5000

Zahl	gerundet
6800	~ 7000
7200	~ 7000
9125	~ 9000

Zahl	gerundet
950	~ 1000
1800	~ 2000
1550	~ 2000

Zahl	gerundet
7500	~ 8000
2300	~ 2000
1400	~ 1000

Zahl	gerundet
8800	~ 9000
4660	~ 5000
9470	~ 9000

Runden auf Zehntausender (10.000, 20.000, 30.000, 40.000, ...)

Zahl	gerundet
9900	~ 10000
12000	~ 10000
19500	~ 20000

Zahl	gerundet
22 000	~ 20 000
55 000	~ 60 000
45 000	~ 50 000

Zahl	gerundet
68 000	~ 70 000
72 000	~ 70 000
91 250	~ 90 000

Runden auf Hunderttausender (100.000, 200.000, 300.000, ...)

Zahl	gerundet
99 000	~ 100 000
120 000	~ 100 000
195 000	~ 200 000

Zahl	gerundet
290 000	~ 300 000
330 000	~ 300 000
860 000	~ 900 000

Runden auf Million (1 000 000, 2 000 000, 3 000 000, ...)

Zahl	gerundet
900 000	~ 1 000 000
1 200 000	~ 1 000 000
1 950 000	~ 2 000 000

Zahl	gerundet
3 400 000	~ 3 000 000
6 700 000	~ 7 000 000
8 100 000	~ 8 000 000

# S a c h a u f g a b e n

Eine Firma kauft 3 Autos. Eines um 13 000 €, eines um 25 000 € und eines um 32 000 €. Wie viel zahlt die Firma?

_____	€
_____	€
+	_____
	€

Die Firma zahlt \_\_\_\_\_ €.

Beim Lotto ist der erste Preis 6 Millionen Euro, der 2. Preis fünfhunderttausend Euro und der 3. Preis hunderttausend Euro. Wie hoch ist der ganze Gewinn?

_____	€
_____	€
+	_____
	€

Der ganze Gewinn ist \_\_\_\_\_ €.

Eine Familie kauft einen Grund um 120 000 € und baut ein Haus um 430 000 €. Wie viel muss die Familie zahlen?

_____	€
+	_____
	€

Die Familie zahlt \_\_\_\_\_ €.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Eine Firma kauft 3 Autos. Eines um 13 000 €, eines um 25 000 € und eines um 32 000 €. Wie viel zahlt die Firma?

$$\begin{array}{r} 13\,000 \text{ €} \\ 25\,000 \text{ €} \\ + 32\,000 \text{ €} \\ \hline 70\,000 \text{ €} \end{array}$$

Die Firma zahlt 70 000 €.

Beim Lotto ist der erste Preis 6 Millionen Euro, der 2. Preis fünfhunderttausend Euro und der 3. Preis hunderttausend Euro. Wie hoch ist der ganze Gewinn?

$$\begin{array}{r} 6\,000\,000 \text{ €} \\ 500\,000 \text{ €} \\ + 100\,000 \text{ €} \\ \hline 6\,600\,000 \text{ €} \end{array}$$

Der ganze Gewinn ist 6 600 000 €.

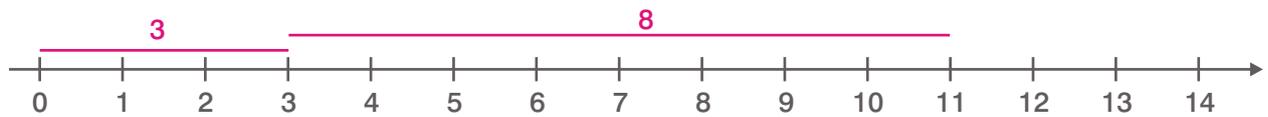
Eine Familie kauft einen Grund um 120 000 € und baut ein Haus um 430 000 €. Wie viel muss die Familie zahlen?

$$\begin{array}{r} 120\,000 \text{ €} \\ + 430\,000 \text{ €} \\ \hline 550\,000 \text{ €} \end{array}$$

Die Familie zahlt 550 000 €.

## Erweiterungsstoff: Addition am Zahlenstrahl

Beispiel:  $3 + 8 = 11$



Beschriften Sie den Zahlenstrahl und stellen Sie die Rechnung fertig.

$3 + 6 =$



## Erweiterungsstoff: Addition am Zahlenstrahl

Um die Addition am Zahlenstrahl zu veranschaulichen, zeichnet man vom Punkt 0 weg die Strecken auf einem Zahlenstrahl nacheinander ein, die so lange wie die Summanden der Addition sind. Am Ende beider Strecken sieht man das Ergebnis.

$$3 + 6 = 9$$



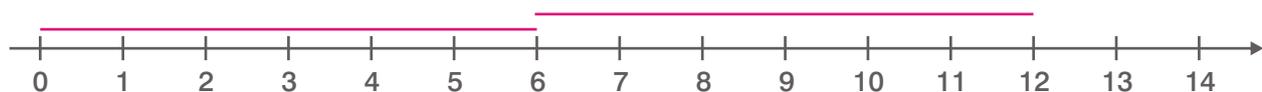
$$5 + 2 = 7$$



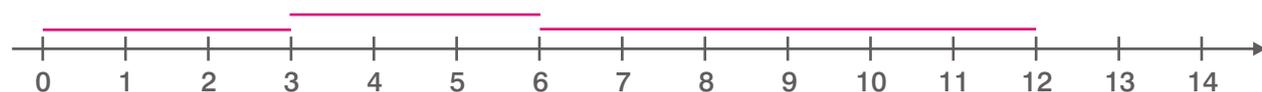
$$5 + 6 = 11$$



$$6 + 6 = 12$$



$$3 + 3 + 6 = 12$$



# S u b t r a k t i o n



# S u b t r a k t i o n

Einleitung.....	137
<b>1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20.....</b>	<b>142</b>
1.1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 10.....	142
1.2. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20.....	148
<b>2. Subtraktion im Zahlenraum bis 100.....</b>	<b>154</b>
2.1. Subtraktion auf reine Zehner zurück/subtraktives Ergänzen.....	154
2.2. Subtraktion innerhalb des Zehners.....	158
2.3. Gemischte Zehner minus reine Zehner.....	164
2.4. Reine Zehner minus Einer.....	168
2.5. Reine Zehner minus gemischte Zehner.....	172
2.6. Gemischte Zehner minus Einer mit Zehnerunterschreitung.....	176
2.7. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner ohne Zehnerunterschreitung.....	182
2.8. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner mit Zehnerunterschreitung... ..	186
<b>3. Schriftliche Subtraktion.....</b>	<b>193</b>
3.1. Schriftliche Subtraktion ohne Zehnerunterschreitung.....	194
3.2. Schriftliche Subtraktion mit Zehnerunterschreitung.....	198
3.3. Erweiterung der schriftlichen Subtraktion bis 1.000.000.....	202
3.4. Runden und Überschlagsrechnung.....	206
3.5. Subtraktion mit mehreren Subtrahenden.....	209



# S u b t r a k t i o n

## Einführung in die Subtraktion

Die Subtraktion ist das Vermindern – das Wegnehmen von – einer Ausgangsmenge. Das für die Durchführung verwendete Rechenzeichen ist minus „-“.

Die Subtraktion als Rechenoperation ist die Umkehrung der Addition. Darauf sollte immer wieder hingewiesen werden, um ein mathematisches Verstehen zu fördern.

Die Subtraktion hat sowohl einen statischen als auch einen dynamischen Aspekt:

1. Feststellen von Teilmengen (statisch)

Beispiel: Von 336 Müttern sind 80 ganztags berufstätig, 140 halbtags berufstätig. Wie viele sind nicht berufstätig?

2. Wegnehmen (dynamisch)

Beispiel: Von 980 Einwohner\_innen eines Dorfes sind 430 in die Großstadt abgewandert. Wie viele leben noch im Dorf?

3. Vergleichen (statisch)

Beispiel: Ein Kilo Reis kostete im Jahr 2008 noch 30 Rupien, heute kostet es 120 Rupien. Wie hoch ist die Preissteigerung?

4. Ergänzen (dynamisch)

Beispiel: Herr Pohn arbeitet im Akkord. Er muss täglich 2000 Stück produzieren, 1360 Stück hat er bereits. Wie viele fehlen noch?

In diesem Handbuch werden folgende Abkürzungen verwendet:

T für Tausender, H für Hunderter, Z für Zehner und E für Einer

## Voraussetzungen und Ziele

### Voraussetzungen:

Kenntnis der natürlichen Zahlen sowie Orientierung im Zahlenraum

Kenntnis der Addition

Bedeutung des Stellenwertes kennen

### Ziele:

Subtraktion als ein Wegnehmen verstehen, Konzept mit graphischer Unterstützung verstehen  
Größenvorstellungen verinnerlichen

Halbschriftliches Subtrahieren beherrschen

Verstehen der Zahl 0 als Minuend und Subtrahend

Schriftliche Subtraktionen lösen können

Konzept des Borgeverfahrens verstehen und in der schriftlichen Subtraktion anwenden können.

Abziehverfahren in der schriftlichen Subtraktion anwenden können.

Gleichzeitiges Abziehen mehrerer Subtrahenden in einer Subtraktion anwenden können.

Die Subtraktion als Umkehrung der Addition erkennen und dies in der Probe anwenden.

Sachaufgaben inhaltlich verstehen und der Subtraktion zuordnen können.

Das Runden von Zahlen und überschlagsmäßige Subtraktionen lösen können

## Handlungsebene - Bildebene - Zahlenebene

### Handlungsebene



### Bildebene



### Zahlenebene

$$5 - 2 = 3$$

## Halbschriftliches Lösen von Subtraktion

Subtraktionen werden in diesem Handbuch sowohl halbschriftlich/mündlich als auch schriftlich gelöst. In einer Eingangsphase werden die Lernenden zuerst einfache Subtraktionen (Zahlenraum 100) mündlich lösen.

Bei der Einführung einer neuen Rechenoperation ist es wichtig, diese auch mit Material zu veranschaulichen und grafisch darzustellen (enaktive, ikonografische und symbolische Ebene – vgl. Handbuch „Einstieg in die Mathematik“). Bei Personen, die beim formal-logisch, abstrakten Denken Schwierigkeiten haben, sollten die verschiedenen Darstellungsebenen erst zu einem späteren Zeitpunkt angewandt werden.

## Mögliche Strategien zum rationellen Lösen von mündlichen Subtraktionen:

Runden	$27 - 19 = 27 - 20 + 1$
	$63 - 29 = 63 - 30 + 1$
Ergänzen	$22 - 16 \rightarrow 22 > 16 \rightarrow 16 + ? = 22$
	$73 - 65 \rightarrow 73 > 65 \rightarrow 65 + ? = 73$

## Schriftliches Lösen von Subtraktion

### Versprachlichung der Subtraktion

Die Subtraktion soll auch immer versprachlicht werden. Dabei werden die einzelnen Schritte der Rechenoperation immer von den gleichen Sätzen begleitet. In der Lernphase sollte das laut bzw. halblaut geschehen. In weiterer Folge wird die Versprachlichung dann internalisiert und erfolgt nur mehr gedanklich. Ob die Versprachlichung in der Erst- oder Zweitsprache durchgeführt wird, ist individuell zu entscheiden.

### Ausführen der schriftlichen Subtraktion

Korrektes Untereinanderschreiben der Ziffern gemäß ihrer Stellenwertposition. Man beginnt dabei immer rechts mit der Einerstelle.

Rechenrichtung in der schriftlichen Subtraktion. Es ist immer mit der Einerstelle beginnend, also von der rechten Ziffer ausgehend, zu rechnen.

## Verschiedene Methoden der Subtraktion

### Ergänzungsverfahren

Üblicherweise erfolgt das schriftliche Subtrahieren in Österreich immer ergänzend, d.h. man geht vom Subtrahenden aus und ergänzt auf den Minuenden.

$$\begin{array}{r} 19 \\ - 6 \\ \hline 13 \end{array}$$

Wird folgendermaßen gesprochen:  
„6 und wie viel ist 9? 6 und 3 ist 9.“  
„0 und wie viel ist 1? 0 und 1 ist 1.“

### Abziehverfahren

In Italien oder auch im spanischen Sprachraum ist es üblich, vom Minuenden ausgehend zu rechnen. Die Verbalisierung des Rechenganges ändert sich entsprechend.

$$\begin{array}{r} 19 \\ - 6 \\ \hline 13 \end{array}$$

Wird folgendermaßen gesprochen:  
„9 minus 6 ist gleich 3.“  
„1 minus 0 ist gleich 1.“

Im vorliegenden Handbuch wurde bei der schriftlichen Subtraktion die Methode des Abziehverfahrens/Entbündelungstechnik gewählt, denn das Abziehverfahren bildet den in der Realität stattfindenden Vorgang unserer Meinung nach besser ab. Das wiederum ermöglicht auch den umgekehrten Weg des Transponierens von der Zahlenebene auf die Handlungsebene. Das macht den Vorgang transparent, erlaubt den Lernenden eine bessere Einsicht in den Prozess und erleichtert damit das Eigenverständnis.

Quelle: [www.envipro.de/Ausbildung/DGArithmetikV/schriftliche%Subtraktion.ppt](http://www.envipro.de/Ausbildung/DGArithmetikV/schriftliche%Subtraktion.ppt)

## Subtraktion, wenn die Ziffer im Minuenden kleiner ist

Problemstellung: Die Ziffer, von der man abziehen muss, ist kleiner als die abzuziehende Ziffer.

$$\begin{array}{r} 352 \\ - 135 \\ \hline \end{array}$$

Hier kann man entweder die Entbündelungs- oder die Erweiterungstechnik anwenden. Im vorliegenden Handbuch wird die Entbündelungstechnik verwendet.

### Entbündelungstechnik

$$\begin{array}{r} 2 \quad 14 \\ \cancel{3} \quad \cancel{4} \\ - 18 \\ \hline 16 \end{array}$$

1. Schritt: 4 E minus 8 E geht nicht → 1 Z wird zu 10 E entbündelt

2. Schritt: 14 E minus 8 E gleich 6 E → 6 E werden angeschrieben

3. Schritt: (1 Z wurde ja entbündelt) minus 1 Z ist 1 Z → 1 Z wird angeschrieben

### Erweiterungstechnik

Der Vollständigkeit halber soll auch die Erweiterungstechnik dargestellt werden.

Für die Subtraktion gilt: Erweitert man die Ausgangszahl und die abzuziehende Zahl um den gleichen Betrag, so bleibt die Differenz immer gleich. Diese Tatsache wird als **Gesetz von der Konstanz der Differenz** bezeichnet.

$$\begin{array}{l} 8 - 6 = 3 \\ 18 - 16 = 3 \\ 38 - 36 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 14 \\ - 18 \\ \hline 16 \end{array}$$

1. Schritt: 4 E minus 8 E geht nicht → die 4 E werden um 10 E erweitert.

14 E minus 8 E gleich 6 E

2. Schritt: Die abzuziehende Zahl wird in gleicher Höhe (also um 1 Z) erweitert  
→ 3 Z minus 2 Z ist 1 Z

3. Schritt: 1 Z wird angeschrieben

## Addition zur Überprüfung des Subtraktionsergebnisses (Probe)

Die Addition dient als Beweisführung für die korrekte Durchführung der Subtraktion. Es gilt: Addiert man die Differenz (Ergebnis) und den Subtrahenden (abzuziehende Zahl), so erhält man den Minuenden (Ausgangszahl). Die Addition ist die Umkehrung der Subtraktion. Das bezeichnet man als das „Gesetz der Reversibilität“.

## Subtraktion mehrerer Zahlen

**1. Variante:** Die Zahlen (Subtrahenden) werden einzeln abgezogen:

$$50 - 12 - 14 - 3 = 21$$

**2. Variante:** Zuerst werden alle abzuziehenden Zahlen zusammengefasst und dann als Summe abgezogen. Diese Variante ist unserer Meinung nach empfehlenswerter. Sie kann auf der Handlungsebene dargestellt werden, indem man alle abzuziehenden Objektrepräsentanten in ein Schälchen legt und zusammenzählt; danach wird der gesamte Inhalt des Schälchens abgezogen.

$$12 + 14 + 3 = 29 \rightarrow 50 - 29 = 21$$

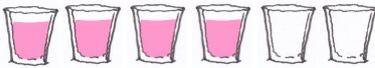
# Ü b u n g s t e i l

Als Vorentlastung können Zählübungen eingesetzt werden. Dabei wird ausgehend von 30 rückwärts gezählt, in 1-er, 2-er und 3-er Schritten.

## 1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20

### 1.1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 10

Ergänzen Sie:

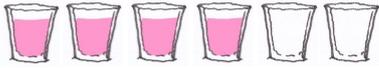
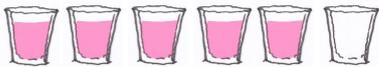
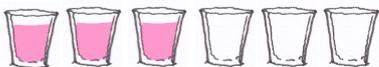
	$6 - 2 = 4$
	$6 - 1 = 5$
	$6 - 3 = 3$
	$- =$
	$- =$
	$- =$
	$- =$
<hr/>	
	$6 - 2 = 4$
	$6 - 1 = 5$
	$- =$
	$- =$
	$- =$

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20

### 1.1. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 10

Ergänzen Sie:

	$6 - 2 = 4$
	$6 - 1 = 5$
	$6 - 3 = 3$
	$6 - 1 = 5$
	$6 - 4 = 2$
	$6 - 6 = 0$
	$6 - 5 = 1$

	$6 - 2 = 4$
	$6 - 1 = 5$
	$6 - 3 = 3$
	$6 - 1 = 5$
	$6 - 4 = 2$

# A r b e i t s b l a t t

Zeichnen und rechnen Sie:

	$10 - 1 = 9$
	$10 - 5 =$
	$9 - 6 =$

$10 - 4 =$	$10 - 8 =$	$10 - 0 =$
$7 - 4 =$	$9 - 8 =$	$8 - 7 =$
$10 - = 4$	$10 - = 8$	$8 - = 2$

	Hunderter	Zehner	Einer
-		1	0
			4

	Hunderter	Zehner	Einer
-			7
			4

# S e l b s t k o n t r o l l e

Zeichnen und rechnen Sie:

	$10 - 1 = 9$
	$10 - 5 = 5$
	$9 - 6 = 3$

$10 - 4 = 6$	$10 - 8 = 2$	$10 - 0 = 10$
$7 - 4 = 3$	$9 - 8 = 1$	$8 - 7 = 1$
$10 - 6 = 4$	$10 - 2 = 8$	$8 - 6 = 2$

	Hunderter	Zehner	Einer
-		1	0
			4
			6

	Hunderter	Zehner	Einer
-			7
			4
			3

# A r b e i t s b l a t t

## 1.2. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20

Malen, rechnen und zeichnen Sie:



$$15 - 6 = 9$$



$$12 - 5 =$$



$$16 - 9 =$$



$$13 - 7 =$$

$12 - 4 =$	$16 - 8 =$	$17 - 9 =$
$11 - 8 =$	$14 - 7 =$	$13 - 5 =$
$15 - 4 =$	$11 - 9 =$	$20 - 1 =$
$20 - 8 =$	$20 - 11 =$	$20 - 12 =$
$17 - \quad = 14$	$16 - \quad = 10$	$15 - \quad = 9$

	H	Z	E
		1	2
-			4

	H	Z	E
		2	0
-		1	0

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 1.2. Mündliche Subtraktion im Zahlenraum bis 20

Malen, rechnen und zeichnen Sie:

	$15 - 6 = 9$
	$12 - 5 = 7$
	$16 - 9 = 7$
	$13 - 7 = 6$

$12 - 4 = 8$	$16 - 8 = 8$	$17 - 9 = 8$
$11 - 8 = 3$	$14 - 7 = 7$	$13 - 5 = 8$
$15 - 4 = 11$	$11 - 9 = 2$	$20 - 1 = 19$
$20 - 8 = 12$	$20 - 11 = 9$	$20 - 12 = 8$
$17 - 3 = 14$	$16 - 6 = 10$	$15 - 6 = 9$

	H	Z	E
		1	2
-			4
			8

	H	Z	E
		2	0
-		1	0
		1	0

# S a c h a u f g a b e n

Im Autobus fahren 18 Personen. 11 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$18 \text{ Personen} - 11 \text{ Personen} = \text{ Personen}$$

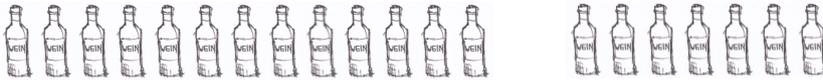
Es fahren \_\_\_\_\_ Personen weiter.

Ein Reisepass ist 10 Jahre gültig. Herr Klochona hat seinen Pass seit 2 Jahren. Wann muss er ihn neu machen lassen?

$$\text{ Jahre} - \text{ Jahre} = \text{ Jahre}$$

Er muss ihn in \_\_\_\_\_ Jahren neu machen lassen.

Von 13 Flaschen Wein hat der Bauer 7 Flaschen verkauft. Wie viele hat er noch?



$$13 \text{ Flaschen} - 7 \text{ Flaschen} = \text{ Flaschen}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Flaschen.

In Österreich gibt es eine Schulpflicht von 9 Jahren. Man muss 4 Jahre die Volksschule und dann 4 Jahre eine Hauptschule oder ein Gymnasium besuchen. Danach noch 1 Jahr Polytechnikum oder eine andere Schule. Michael hat 3 Jahre Volksschule gemacht. Wie viele Jahre muss er noch zur Schule gehen?

$$\text{ Jahre} - \text{ Jahre} = \text{ Jahre}$$

Er muss noch \_\_\_\_\_ Jahre zur Schule gehen.

Michaela ist in der 4. Klasse Volksschule. Sie möchte Matura machen und dann Medizin studieren. Insgesamt braucht sie daher 12 Schuljahre. Wie viele Schuljahre braucht sie noch?

**Jahre** - **Jahre** = **Jahre**

Sie braucht noch \_\_\_\_\_ Schuljahre.

Es gibt 10 Gläser mit gepresstem Orangensaft. 3 Gläser sind schon leer. Wie viele volle Gläser sind noch übrig?



**Gläser** + **Gläser** = **Gläser**

Es sind noch \_\_\_\_\_ volle Gläser übrig.

Herr Sutlac putzt die Fenster seiner Wohnung. Die Wohnung hat 6 Fenster. Er hat schon 4 Fenster geputzt. Wie viele Fenster muss er noch putzen?

**Fenster** - **Fenster** = **Fenster**

Er muss noch \_\_\_\_\_ Fenster putzen.

Frau Makutis Auto braucht 8 Liter Benzin für 100 km, Frau Akarimis Auto braucht 12 Liter Benzin für 100 km. Wie hoch ist der Unterschied im Benzinverbrauch?

**Liter** - **Liter** = **Liter**

Der Unterschied im Benzinverbrauch beträgt \_\_\_\_\_ Liter.

Frau Duskunovic bereitet für Bairam 10 Gläser selbst gepressten Orangensaft vor. Sie hat schon 7 Gläser gefüllt. Für wie viele Gläser muss sie noch Orangen auspressen?

**Gläser** - **Gläser** = **Gläser**

Sie muss noch für \_\_\_\_\_ Gläser Orangen auspressen.

Wenn es in Linz 9:00 vormittags ist, ist es in Peking 16:00 nachmittags. Wie groß ist der Zeitunterschied?

- =

Der Zeitunterschied beträgt \_\_\_\_\_ Stunden.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Im Autobus fahren 18 Personen. 11 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$18 \text{ Personen} - 11 \text{ Personen} = 7 \text{ Personen}$$

Es fahren 7 Personen weiter.

Ein Reisepass ist 10 Jahre gültig. Herr Klochona hat seinen Pass seit 2 Jahren. Wann muss er ihn neu machen lassen?

$$10 \text{ Jahre} - 2 \text{ Jahre} = 8 \text{ Jahre}$$

Er muss ihn in 8 Jahren neu machen lassen.

Von 13 Flaschen Wein hat der Bauer 7 Flaschen verkauft. Wie viele hat er noch?



$$13 \text{ Flaschen} - 7 \text{ Flaschen} = 6 \text{ Flaschen}$$

Er hat noch 6 Flaschen.

In Österreich gibt es eine Schulpflicht von 9 Jahren. Man muss 4 Jahre die Volksschule und dann 4 Jahre eine Hauptschule oder ein Gymnasium besuchen. Danach noch 1 Jahr Polytechnikum oder eine andere Schule. Michael hat 3 Jahre Volksschule gemacht. Wie viele Jahre muss er noch zur Schule gehen?

$$9 \text{ Jahre} - 3 \text{ Jahre} = 6 \text{ Jahre}$$

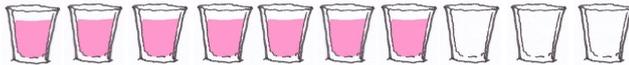
Er muss noch 6 Jahre zur Schule gehen.

Michaela ist in der 4. Klasse Volksschule. Sie möchte Matura machen und dann Medizin studieren. Insgesamt braucht sie daher 12 Schuljahre. Wie viele Schuljahre braucht sie noch?

$$12 \text{ Jahre} - 4 \text{ Jahre} = 8 \text{ Jahre}$$

Sie braucht noch 8 Schuljahre.

Es gibt 10 Gläser mit gepresstem Orangensaft. 3 Gläser sind schon leer. Wie viele volle Gläser sind noch übrig?



$$10 \text{ Gläser} + 3 \text{ Gläser} = 7 \text{ Gläser}$$

Es sind noch 7 volle Gläser übrig.

Herr Sutlac putzt die Fenster seiner Wohnung. Die Wohnung hat 6 Fenster. Er hat schon 4 Fenster geputzt. Wie viele Fenster muss er noch putzen?

$$6 \text{ Fenster} - 4 \text{ Fenster} = 2 \text{ Fenster}$$

Er muss noch 2 Fenster putzen.

Frau Makutsis Auto braucht 8 Liter Benzin für 100 km, Frau Akarimis Auto braucht 12 Liter Benzin für 100 km. Wie hoch ist der Unterschied im Benzinverbrauch?

$$12 \text{ Liter} - 8 \text{ Liter} = 4 \text{ Liter}$$

Der Unterschied im Benzinverbrauch beträgt 4 Liter.

Frau Duskunovic bereitet für Bairam 10 Gläser selbst gepressten Orangensaft vor. Sie hat schon 7 Gläser gefüllt. Für wie viele Gläser muss sie noch Orangen auspressen?

$$10 \text{ Gläser} - 7 \text{ Gläser} = 3 \text{ Gläser}$$

Sie muss noch für 3 Gläser Orangen auspressen.

Wenn es in Linz 9:00 vormittags ist, ist es in Peking 16:00 nachmittags. Wie groß ist der Zeitunterschied?

$$16:00 - 09:00 = 7 \text{ Stunden}$$

Der Zeitunterschied beträgt 7 Stunden.

# A r b e i t s b l a t t

## 2. Subtraktion im Zahlenraum bis 100

### 2.1. Subtraktion auf reinen Zehner zurück/subtraktives Ergänzen

15 - 5 =	25 - 5 =
71 - 1 =	80 - 0 =
65 - 5 =	46 - 6 =
15 - = 10	25 - = 20
51 - = 50	60 - = 60
64 - = 60	39 - = 30
47 - = 40	77 - 7 =
36 - 6 =	72 - = 70
99 - 9 =	89 - = 80
37 - 7 =	87 - = 80
34 - = 30	60 - 0 =
49 - 9 =	12 - = 10

	H	Z	E
		1	5
-			5

	H	Z	E
		2	8
-			8

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2. Subtraktion im Zahlenraum bis 100

### 2.1. Subtraktion auf reinen Zehner zurück/subtraktives Ergänzen

15 - 5 = 10	25 - 5 = 20
71 - 1 = 70	80 - 0 = 80
65 - 5 = 60	46 - 6 = 40
15 - 5 = 10	25 - 5 = 20
51 - 1 = 50	60 - 0 = 60
64 - 4 = 60	39 - 9 = 30
47 - 7 = 40	77 - 7 = 70
36 - 6 = 30	72 - 2 = 70
99 - 9 = 90	89 - 9 = 80
37 - 7 = 30	87 - 7 = 80
34 - 4 = 30	60 - 0 = 60
49 - 9 = 40	12 - 2 = 10

	H	Z	E
		1	5
-			5
		1	0

	H	Z	E
		2	8
-			8
		2	0

# S a c h a u f g a b e n

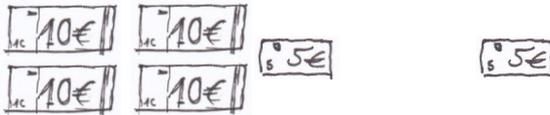
Im Zug fahren 38 Personen. 8 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$38 \text{ Personen} - 8 \text{ Personen} = \text{ Personen}$$

Es fahren \_\_\_\_\_ Personen weiter.

Herr Obama hat 45 Euro. Im Geschäft gibt er 5 Euro aus. Wie viel hat er noch?



$$\text{€} - \text{€} = \text{€}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

Darius hat von seinen 25 Tagen Jahresurlaub schon 5 Tage verbraucht. Wie viele Tage Urlaub hat er noch?

$$\text{Tage} - \text{Tage} = \text{Tage}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Tage Urlaub.

# S e l b s t k o n t r o l l e

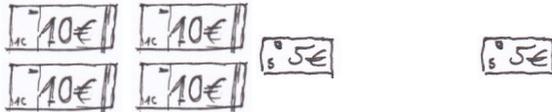
Im Zug fahren 38 Personen. 8 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$38 \text{ Personen} - 8 \text{ Personen} = 30 \text{ Personen}$$

Es fahren 30 Personen weiter.

Herr Obama hat 45 Euro. Im Geschäft gibt er 5 Euro aus. Wie viel hat er noch?



$$45 \text{ €} - 5 \text{ €} = 40 \text{ €}$$

Er hat noch 8 Euro.

Darius hat von seinen 25 Tagen Jahresurlaub schon 5 Tage verbraucht. Wie viele Tage Urlaub hat er noch?

$$25 \text{ Tage} - 5 \text{ Tage} = 20 \text{ Tage}$$

Er hat noch 20 Tage Urlaub.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.2. Subtraktion innerhalb des Zehners

$19 - 6 =$	$23 - 2 =$
$29 - 6 =$	$33 - 2 =$
$39 - 6 =$	$43 - 2 =$
$49 - 6 =$	$53 - 2 =$

$47 - 3 =$	$4 - 2 =$
$57 - 3 =$	$14 - 2 =$
$67 - 3 =$	$24 - 2 =$
$77 - 3 =$	$34 - 2 =$

$19 - 6 =$	$23 - 2 =$
$89 - 1 =$	$41 - 0 =$
$27 - 5 =$	$19 - 7 =$
$83 - 2 =$	$34 - 0 =$
$77 - 6 =$	$39 - 7 =$

$79 - 4 =$	$78 - 2 =$
$46 - 6 =$	$35 - 4 =$
$94 - 3 =$	$79 - 5 =$
$28 - 6 =$	$39 - 4 =$
$44 - 3 =$	$77 - 5 =$

	H	Z	E
		1	5
-			3

	H	Z	E
		6	8
-			7

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.2. Subtraktion innerhalb des Zehners

$19 - 6 = 13$	$23 - 2 = 21$
$29 - 6 = 23$	$33 - 2 = 31$
$39 - 6 = 33$	$43 - 2 = 41$
$49 - 6 = 43$	$53 - 2 = 51$

$47 - 3 = 44$	$4 - 2 = 2$
$57 - 3 = 54$	$14 - 2 = 12$
$67 - 3 = 64$	$24 - 2 = 22$
$77 - 3 = 74$	$34 - 2 = 32$

$19 - 6 = 13$	$23 - 2 = 21$
$89 - 1 = 88$	$41 - 0 = 41$
$27 - 5 = 22$	$19 - 7 = 12$
$83 - 2 = 81$	$34 - 0 = 34$
$77 - 6 = 71$	$39 - 7 = 32$

79	-	4	=	75	78	-	2	=	76
46	-	6	=	40	35	-	4	=	31
94	-	3	=	91	79	-	5	=	74
28	-	6	=	22	39	-	4	=	35
44	-	3	=	41	77	-	5	=	72

	H	Z	E
		1	5
-			3

	H	Z	E
		6	8
-			7

# S a c h a u f g a b e n

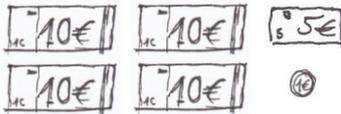
Im Flugzeug sind 79 Passagiere. 7 davon fliegen in der Business Class. Wie viele fliegen in der Economy Class?



$$79 \text{ Passagiere} - 7 \text{ Passagiere} = \text{Personen}$$

In der Economy Class fliegen \_\_\_\_\_ Passagiere.

Frau Obama hat 46 Euro. Im Geschäft gibt sie 4 Euro aus. Wie viel hat sie noch?



$$\text{€} - \text{€} = \text{€}$$

Sie hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

Von 86 Stück Brot hat der Bäcker 5 Stück verkauft.  
Wie viel Stück Brot hat er noch?

$$\text{Stück Brot} - \text{Stück Brot} = \text{Stück Brot}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Stück Brot.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Im Flugzeug sind 79 Passagiere. 7 davon fliegen in der Business class. Wie viele fliegen in der Economy Class?



$$79 \text{ Passagiere} - 7 \text{ Passagiere} = 72 \text{ Passagiere}$$

In der Economy Class fliegen 72 Passagiere.

Frau Obama hat 46 Euro. Im Geschäft gibt sie 4 Euro aus. Wie viel hat sie noch?



$$46 \text{ €} - 4 \text{ €} = 42 \text{ €}$$

Sie hat noch 42 Euro.

Von 86 Stück Brot hat der Bäcker 5 Stück verkauft.  
Wie viel Stück Brot hat er noch?

$$86 \text{ Stück Brot} - 5 \text{ Stück Brot} = 81 \text{ Stück Brot}$$

Er hat noch 81 Stück Brot.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.3. Gemischte Zehner minus reine Zehner

19 - 10 =	75 - 40 =
23 - 10 =	74 - 60 =
89 - 10 =	58 - 40 =
56 - 30 =	31 - 20 =
68 - 50 =	83 - 70 =
92 - 90 =	46 - 30 =

	H	Z	E
		7	8
-		5	0

	H	Z	E
		1	5
-		1	0

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.3. Gemischte Zehner minus reine Zehner

19 - 10 = 9	75 - 40 = 35
23 - 10 = 13	74 - 60 = 14
89 - 10 = 79	58 - 40 = 18
56 - 30 = 26	31 - 20 = 11
68 - 50 = 18	83 - 70 = 13
92 - 90 = 2	46 - 30 = 16

	H	Z	E
		7	8
-		5	0
		2	8

	H	Z	E
		1	5
-		1	0
			5

# S a c h a u f g a b e n

Im Zug fahren 38 Personen. 20 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$38 \text{ Personen} - 20 \text{ Personen} = \text{ Personen}$$

Es fahren \_\_\_\_\_ Personen weiter.

Frau Desire hat 51 Euro. Sie gibt davon 30 Euro aus. Wie viel hat sie noch?



$$\text{€} - \text{€} = \text{€}$$

Sie hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

Von 83 Hosen hat der Verkäufer 40 Stück verkauft. Wie viele Hosen hat er noch?

$$\text{Hosen} - \text{Hosen} = \text{Hosen}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Hosen.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Im Zug fahren 38 Personen. 20 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$38 \text{ Personen} - 20 \text{ Personen} = 18 \text{ Personen}$$

Es fahren 18 Personen weiter.

Frau Desire hat 51 Euro. Sie gibt davon 30 Euro aus. Wie viel hat sie noch?



$$51 \text{ €} - 30 \text{ €} = 21 \text{ €}$$

Sie hat noch 21 Euro.

Von 83 Hosen hat der Verkäufer 40 Stück verkauft. Wie viele Hosen hat er noch?

$$83 \text{ Hosen} - 40 \text{ Hosen} = 43 \text{ Hosen}$$

Er hat noch 43 Hosen.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.4. Reine Zehner minus Einer

10 - 6 =	30 - 5 =
50 - 9 =	80 - 1 =
50 - 7 =	30 - 8 =
20 - 6 =	40 - 2 =
60 - 3 =	90 - 0 =
40 - 9 =	20 - 3 =

	H	Z	E
		1	0
-			8

	H	Z	E
		7	0
-			9

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.4. Reine Zehner minus Einer

10 - 6 = 4	30 - 5 = 25
50 - 9 = 41	80 - 1 = 79
50 - 7 = 43	30 - 8 = 22
20 - 6 = 14	40 - 2 = 38
60 - 3 = 57	90 - 0 = 90
40 - 9 = 31	20 - 3 = 17

	H	Z	E
		1	0
-			8
			2

	H	Z	E
		7	0
-			9
		6	1

# S a c h a u f g a b e n

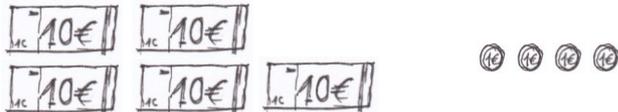
Im Bus fahren 40 Personen. 6 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$40 \text{ Personen} - 6 \text{ Personen} = \text{ Personen}$$

Es fahren \_\_\_\_\_ Personen weiter.

Herr Abraham hat 50 Euro. Er gibt davon 4 Euro aus. Wie viel hat er noch?



$$\text{€} - \text{€} = \text{€}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

Von 70 Paar Schuhen hat der Verkäufer 8 Paar verkauft. Wie viele Paar Schuhe hat er noch?

$$\text{Paar Schuhe} - \text{Paar Schuhe} = \text{Paar Schuhe}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Paar Schuhe.

# S e l b s t k o n t r o l l e

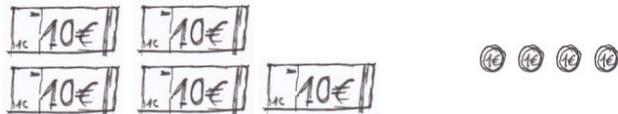
Im Bus fahren 40 Personen. 6 steigen aus. Wie viele Personen fahren weiter?



$$40 \text{ Personen} - 6 \text{ Personen} = 34 \text{ Personen}$$

Es fahren 34 Personen weiter.

Herr Abraham hat 50 Euro. Er gibt davon 4 Euro aus. Wie viel hat er noch?



$$50 \text{ €} - 4 \text{ €} = 46 \text{ €}$$

Er hat noch 46 Euro.

Von 70 Paar Schuhen hat der Verkäufer 8 Paar verkauft. Wie viele Paar Schuhe hat er noch?

$$70 \text{ Paar Schuhe} - 8 \text{ Paar Schuhe} = 62 \text{ Paar Schuhe}$$

Er hat noch 62 Paar Schuhe.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.5. Reine Zehner minus gemischte Zehner

20 - 11 =	70 - 46 =
30 - 11 =	80 - 51 =
50 - 12 =	60 - 15 =
60 - 23 =	50 - 21 =
40 - 18 =	90 - 27 =
20 - 16 =	70 - 34 =

30 - 15 =	40 - 24 =
60 - 39 =	70 - 38 =
40 - 28 =	90 - 63 =
80 - 27 =	90 - 13 =
70 - 38 =	40 - 28 =
90 - 63 =	80 - 47 =

	H	Z	E
		4	0
-		2	4

	H	Z	E
		7	0
-		3	2

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.5. Reine Zehner minus gemischte Zehner

20 - 11 = 9	70 - 46 = 24
30 - 11 = 19	80 - 51 = 29
50 - 12 = 38	60 - 15 = 45
60 - 23 = 37	50 - 21 = 29
40 - 18 = 22	90 - 27 = 63
20 - 16 = 4	70 - 34 = 36

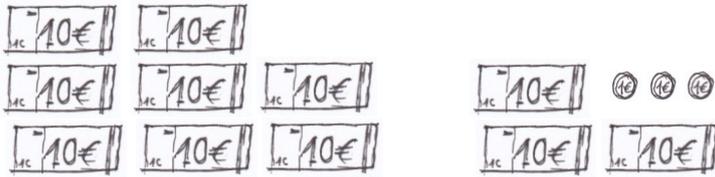
30 - 15 = 15	40 - 24 = 16
60 - 39 = 21	70 - 38 = 32
40 - 28 = 12	90 - 63 = 27
80 - 27 = 53	90 - 13 = 77
70 - 38 = 32	40 - 28 = 12
90 - 63 = 27	80 - 47 = 33

	H	Z	E
		4	0
-		2	4
		1	6

	H	Z	E
		7	0
-		3	2
		3	8

# S a c h a u f g a b e n

Frau Huber hat 80 Euro und kauft ein Kleid um 38 Euro. Wie viel hat sie noch?



$$80 \text{ €} - 38 \text{ €} = \text{ €}$$

Sie hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

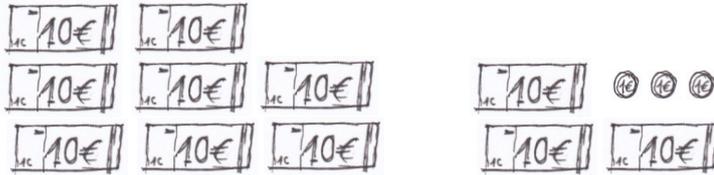
Herr Berger muss 100 km fahren. 52 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$\text{ km} - \text{ km} = \text{ km}$$

Er muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Frau Huber hat 80 Euro und kauft ein Kleid um 38 Euro. Wie viel hat sie noch?



$$80 \text{ €} - 38 \text{ €} = 42 \text{ €}$$

Sie hat noch 42 Euro.

Herr Berger muss 100 km fahren. 52 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$100 \text{ km} - 52 \text{ km} = 48 \text{ km}$$

Er muss noch 48 km fahren.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.6. Gemischte Zehner minus Einer mit Zehnerunterschreitung

$13 - 4 =$	$55 - 6 =$
$14 - 6 =$	$71 - 7 =$
$27 - 8 =$	$94 - 6 =$
$32 - 5 =$	$31 - 4 =$

$46 - 9 =$	$24 - 6 =$
$32 - 3 =$	$17 - 8 =$
$66 - 9 =$	$41 - 7 =$
$32 - 7 =$	$91 - 5 =$

$73 - 4 =$	$87 - 9 =$
$77 - 9 =$	$31 - 7 =$
$63 - 5 =$	$47 - 8 =$
$66 - 7 =$	$81 - 9 =$
$74 - 7 =$	$12 - 5 =$
$45 - 6 =$	$74 - 5 =$
$54 - 5 =$	$65 - 6 =$
$35 - 7 =$	$91 - 3 =$

	H	Z	E
		4	1
-			6

	H	Z	E
		7	4
-			9

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.6. Gemischte Zehner minus Einer mit Zehnerunterschreitung

$13 - 4 = 9$	$55 - 6 = 49$
$14 - 6 = 8$	$71 - 7 = 64$
$27 - 8 = 19$	$94 - 6 = 88$
$32 - 5 = 27$	$31 - 4 = 27$
$46 - 9 = 37$	$24 - 6 = 18$
$32 - 3 = 29$	$17 - 8 = 9$
$66 - 9 = 57$	$41 - 7 = 34$
$32 - 7 = 25$	$91 - 5 = 86$

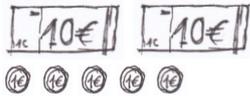
$73 - 4 = 69$	$87 - 9 = 78$
$77 - 9 = 68$	$31 - 7 = 24$
$63 - 5 = 58$	$47 - 8 = 39$
$66 - 7 = 59$	$81 - 9 = 72$
$74 - 7 = 67$	$12 - 5 = 7$
$45 - 6 = 39$	$74 - 5 = 69$
$54 - 5 = 49$	$65 - 6 = 59$
$35 - 7 = 28$	$91 - 3 = 88$

	H	Z	E
		4	1
-			6
		3	5

	H	Z	E
		7	4
-			9
		6	5

# S a c h a u f g a b e n

Martin hat 25 Euro und kauft ein Spiel um 8 Euro. Wie viel hat er noch?



$$25 \text{ €} - 8 \text{ €} = \text{ €}$$

Er hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

Herr Berger muss 78 km fahren. 9 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$\text{ km} - \text{ km} = \text{ km}$$

Er muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.



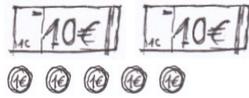
Von 43 Rosen wurden schon 7 gepflückt.  
Wie viele Rosen wachsen noch im Garten?

$$\text{ Rosen} - \text{ Rosen} = \text{ Rosen}$$

Es wachsen noch \_\_\_\_\_ Rosen im Garten.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Martin hat 25 Euro und kauft ein Spiel um 8 Euro. Wie viel hat er noch?



$$25 \text{ €} - 8 \text{ €} = 17 \text{ €}$$

Er hat noch 17 Euro.

Herr Berger muss 78 km fahren. 9 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$78 \text{ km} - 9 \text{ km} = 69 \text{ km}$$

Er muss noch 69 km fahren.



Von 43 Rosen wurden schon 7 gepflückt.  
Wie viele Rosen wachsen noch im Garten?

$$43 \text{ Rosen} - 7 \text{ Rosen} = 36 \text{ Rosen}$$

Es wachsen noch 36 Rosen im Garten.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.7. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner ohne Zehnerunterschreitung

99 - 36 =	32 - 12 =
46 - 21 =	83 - 62 =
54 - 33 =	45 - 34 =
86 - 41 =	78 - 35 =

45 - 23 =	68 - 46 =
97 - 56 =	59 - 27 =
55 - 14 =	68 - 37 =
39 - 16 =	39 - 16 =

	H	Z	E
		4	9
-		2	6

	H	Z	E
		7	4
-		3	2

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.7. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner ohne Zehnerunterschreitung

99	-	36	=	63	32	-	12	=	20
46	-	21	=	25	83	-	62	=	21
54	-	33	=	21	45	-	34	=	11
86	-	41	=	45	78	-	35	=	43

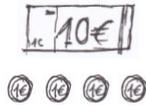
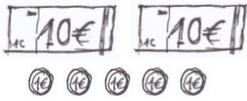
45	-	23	=	22	68	-	46	=	22
97	-	56	=	41	59	-	27	=	32
55	-	14	=	41	68	-	37	=	31
39	-	16	=	23	39	-	16	=	23

	H	Z	E
		4	9
-		2	6
		2	3

	H	Z	E
		7	4
-		3	2
		4	2

# S a c h a u f g a b e n

Maria hat 25 Euro und kauft ein Spiel um 14 Euro. Wie viel hat sie noch?



$$25 \text{ €} - 14 \text{ €} = \text{ €}$$

Sie hat noch \_\_\_\_\_ Euro.

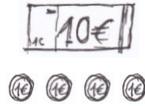
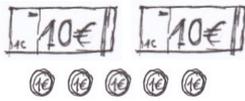
Herr Berger muss 78 km fahren. 32 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$\text{ km} - \text{ km} = \text{ km}$$

Er muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Maria hat 25 Euro und kauft ein Spiel um 14 Euro. Wie viel hat sie noch?



$$25 \text{ €} - 14 \text{ €} = 11 \text{ €}$$

Sie hat noch 11 Euro.

Herr Berger muss 78 km fahren. 32 km ist er schon gefahren.  
Wie viele km muss er noch fahren?

$$78 \text{ km} - 32 \text{ km} = 46 \text{ km}$$

Er muss noch 46 km fahren.

# A r b e i t s b l a t t

## 2.8. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner mit Zehnerunterschreitung

(Ergänzungstoff für schnelle Rechner\_innen)

$22 - 16 =$

$45 - 37 =$

$73 - 65 =$

$27 - 19 =$

$42 - 36 =$

$95 - 67 =$

$43 - 17 =$

$23 - 19 =$

$31 - 28 =$

$46 - 38 =$

$54 - 37 =$

$65 - 46 =$

$38 - 19 =$

$88 - 39 =$

$63 - 29 =$

$95 - 46 =$

$72 - 15 =$

$65 - 28 =$

$53 - 39 =$

$77 - 19 =$

$52 - 14 =$

$45 - 37 =$

$81 - 66 =$

$24 - 19 =$

$61 - 58 =$	$33 - 14 =$
$44 - 15 =$	$85 - 56 =$
$31 - 28 =$	$48 - 39 =$
$94 - 26 =$	$55 - 27 =$

$92 - 73 =$	$95 - 17 =$
$94 - 45 =$	$67 - 49 =$
$31 - 26 =$	$25 - 16 =$
$95 - 66 =$	$67 - 48 =$

$31 - 18 =$	$67 - 39 =$
$54 - 19 =$	$45 - 26 =$
$31 - 13 =$	$88 - 59 =$
$54 - 17 =$	$35 - 16 =$

	H	Z	E
		4	1
-		2	2

	H	Z	E
		7	4
-		3	8

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 2.8. Gemischte Zehner minus gemischte Zehner mit Zehnerunterschreitung (Ergänzungstoff für schnelle Rechner\_innen)

$22 - 16 = 6$	$45 - 37 = 8$
$73 - 65 = 8$	$27 - 19 = 8$
$42 - 36 = 6$	$95 - 67 = 28$
$43 - 17 = 26$	$23 - 19 = 4$
$31 - 28 = 3$	$46 - 38 = 8$
$54 - 37 = 17$	$65 - 46 = 19$
$38 - 19 = 19$	$88 - 39 = 49$
$63 - 29 = 34$	$95 - 46 = 49$
$72 - 15 = 57$	$65 - 28 = 37$
$53 - 39 = 14$	$77 - 19 = 58$
$52 - 14 = 38$	$45 - 37 = 8$
$81 - 66 = 15$	$24 - 19 = 5$

$61 - 58 = 3$	$33 - 14 = 19$
$44 - 15 = 29$	$85 - 56 = 29$
$31 - 28 = 3$	$48 - 39 = 9$
$94 - 26 = 68$	$55 - 27 = 28$

$92 - 73 = 19$	$95 - 17 = 78$
$94 - 45 = 49$	$67 - 49 = 18$
$31 - 26 = 5$	$25 - 16 = 9$
$95 - 66 = 29$	$67 - 48 = 19$

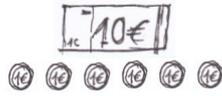
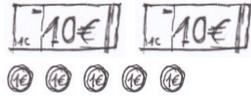
$31 - 18 = 13$	$67 - 39 = 28$
$54 - 19 = 35$	$45 - 26 = 19$
$31 - 13 = 18$	$88 - 59 = 29$
$54 - 17 = 37$	$35 - 16 = 19$

	H	Z	E
		4	1
-		2	2
		1	9

	H	Z	E
		7	4
-		3	8
-		3	6

# S a c h a u f g a b e n

Tanja hat 25 Euro und kauft einen USB-Stick um 16 Euro. Wie viel hat sie noch in der Geldtasche?



$$25 \text{ €} - 16 \text{ €} = \text{ €}$$

Sie hat noch \_\_\_\_\_ Euro in der Geldtasche.

Frau Kaldili muss 63 km mit dem Zug fahren. 35 km ist sie schon gefahren. Wie viele km muss sie noch fahren?

$$\text{ km} - \text{ km} = \text{ km}$$

Sie muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

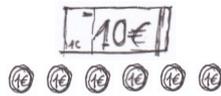
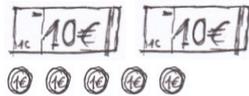
Von 63 Frauen haben 28 Frauen Kinder. Wie viele Frauen haben keine Kinder?

$$\text{ Frauen} - \text{ Frauen} = \text{ Frauen}$$

\_\_\_\_\_ Frauen haben keine Kinder.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Tanja hat 25 Euro und kauft einen USB-Stick um 16 Euro. Wie viel hat sie noch in der Geldtasche?



$$25 \text{ €} - 16 \text{ €} = 9 \text{ €}$$

Sie hat noch 9 Euro in der Geldtasche.

Frau Kaldili muss 63 km mit dem Zug fahren. 35 km ist sie schon gefahren. Wie viele km muss sie noch fahren?

$$63 \text{ km} - 35 \text{ km} = 28 \text{ km}$$

Sie muss noch 28 km fahren.

Von 63 Frauen haben 28 Frauen Kinder. Wie viele Frauen haben keine Kinder?

$$63 \text{ Frauen} - 28 \text{ Frauen} = 35 \text{ Frauen}$$

35 Frauen haben keine Kinder.

## Hinweise für die Lehrenden

Typische Fehler und ihre möglichen Ursachen beim halbschriftlichen Rechnen und Kopfrechnen:

typische Fehler	mögliche Ursachen
$72 - 5 = 73$	Die Zehnerunterschreitung ist nicht geläufig.
$72 - 3 = 24$	Die Lese-, Rechenrichtung wurde verwechselt.
$73 - 5 = 72$	Fehlerhafte Teiloperation: Es wurde zwar richtig zerlegt, aber dann nur eine Subtraktion durchgeführt. Statt der zweiten Subtraktion wurde eine Addition ausgeführt.
$73 - 5 = 72$	Es wird die Differenz zwischen Ziffern des gleichen Stellenwertes gebildet, weil die Ziffern nicht als Zahl gesehen werden.
$90 - 21 = 70$	Schwierigkeiten bei der Subtraktion von 0.

Im Zahlenraum 100 bietet sich das halbschriftliche Rechnen als geeignete Methode an. Ab dem Zahlenraum 1000 ist das schriftliche Rechenverfahren die effizientere Methode.

### 3. Schriftliche Subtraktion

Wir verwenden hier das in den meisten Ländern übliche Abziehverfahren (in österreichischen Pflichtschulen kommt das Ergänzungsverfahren zur Anwendung).

Beim schriftlichen Subtrahieren werden die Zahlen nach ihrem Stellenwert geordnet untereinander geschrieben. Man beginnt an der Einerstelle die Ziffern gemäß ihres Stellenwertes untereinander zu schreiben. Das Rechenzeichen ist das Minus und kann – anders als bei der Addition – nicht weggelassen werden.

$$958 - 523 =$$

	H	Z	E
	9	5	8
-	5	2	3

$$\begin{array}{r} 958 \\ - 523 \\ \hline 5 \end{array}$$

**1. Schritt:**

Man beginnt mit der Einerstelle, „8 minus 3 gleich 5“ → 5 wird angeschrieben

$$\begin{array}{r} 958 \\ - 523 \\ \hline 35 \end{array}$$

**2. Schritt:**

„5 minus 2 gleich 3“ → 3 wird angeschrieben

$$\begin{array}{r} 958 \\ - 523 \\ \hline 435 \end{array}$$

**3. Schritt:**

„9 minus 5 gleich 4“ → 4 wird angeschrieben

$$\begin{array}{r} 435 \\ + 523 \\ \hline 958 \end{array}$$

**Probe:**

Die Probe ergibt die Angabe, daher ist die Rechnung richtig.

**Probe:** Addiert man die Differenz (Ergebnis) und den Subtrahenden (abzuziehende Zahl), so erhält man den Minuenden (Ausgangszahl). Die Addition ist die Umkehrung der Subtraktion (Gesetz der Reversibilität).

# A r b e i t s b l a t t

## 3.1. Schriftliche Subtraktion (ohne Zehnerunterschreitung)

Schreiben Sie untereinander und rechnen Sie:

$6789 - 437 =$

$$\begin{array}{r} 6789 \\ - 437 \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + 437 \\ \hline 6789 \end{array}$$

$1972 - 851 =$

$$\begin{array}{r} 1972 \\ - 851 \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

$5972 - 4831 =$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

$5903 - 4902 =$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

$3456 - 26 =$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

$369 - 207 =$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

---

 $4389 - 2254 =$

Probe:

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

---

 $9868 - 1007 =$

Probe:

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

---

# S a c h a u f g a b e

---

Mariella hat als Weihnachtsaushilfe 800 Euro verdient. Sie bestellt im Internet ein Notebook für 650 Euro. Der Versand des Laptops kostet 25 Euro.

- 1) Wie hoch sind die Gesamtkosten?
- 2) Wie viel Geld bleibt ihr noch übrig?

---

$$800 \text{ €} - ( \quad \text{€} + \quad \text{€} ) = \quad \text{€}$$

---

1) Die Gesamtkosten sind \_\_\_\_\_ Euro.

2) Ihr bleiben noch \_\_\_\_\_ Euro übrig.

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 3.1. Schriftliche Subtraktion (ohne Zehnerüberschreitung)

Schreiben Sie untereinander und rechnen Sie:

$6789 - 437 =$

$$\begin{array}{r} 6789 \\ - 437 \\ \hline 6352 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 6352 \\ + 437 \\ \hline 6789 \end{array}$$

$1972 - 851 =$

$$\begin{array}{r} 1972 \\ - 851 \\ \hline 1121 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 1121 \\ + 851 \\ \hline 1972 \end{array}$$

$5972 - 4831 =$

$$\begin{array}{r} 5972 \\ - 4831 \\ \hline 1141 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 1141 \\ + 4831 \\ \hline 5972 \end{array}$$

$5903 - 4902 =$

$$\begin{array}{r} 5903 \\ - 4902 \\ \hline 1001 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 1001 \\ + 4902 \\ \hline 5903 \end{array}$$

$3456 - 26 =$

$$\begin{array}{r} 3456 \\ - 26 \\ \hline 3430 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 3430 \\ + 26 \\ \hline 3456 \end{array}$$

$369 - 207 =$

$$\begin{array}{r} 369 \\ - 207 \\ \hline 162 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 162 \\ + 207 \\ \hline 369 \end{array}$$

---

 $4389 - 2254 =$

$$\begin{array}{r} 4\ 3\ 8\ 9 \\ - 2\ 2\ 5\ 4 \\ \hline 2\ 1\ 3\ 5 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 2\ 1\ 3\ 5 \\ + 2\ 2\ 5\ 4 \\ \hline 4\ 3\ 8\ 9 \end{array}$$

---

 $9868 - 1007 =$

$$\begin{array}{r} 9\ 8\ 6\ 8 \\ - 1\ 0\ 0\ 7 \\ \hline 8\ 8\ 6\ 1 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r} 8\ 8\ 6\ 1 \\ + 1\ 0\ 0\ 7 \\ \hline 9\ 8\ 6\ 8 \end{array}$$

---

# S a c h a u f g a b e

---

Mariella hat als Weihnachtsaushilfe 800 Euro verdient. Sie bestellt im Internet ein Notebook für 650 Euro. Der Versand des Laptops kostet 25 Euro.

- 1) Wie hoch sind die Gesamtkosten?
- 2) Wie viel Geld bleibt ihr noch übrig?

---

$$800\ \text{€} \quad - \quad ( 650\ \text{€} \quad + \quad 25\ \text{€} ) \quad = \quad 125\ \text{€}$$

- 
- 1) Die Gesamtkosten sind 675 Euro.
  - 2) Ihr bleiben noch 125 Euro übrig.
-

### 3.2. Schriftliche Subtraktion (mit Zehnerunterschreitung)

#### Die Methode des Abziehens und Entbündelns

Welchen Vorteil hat diese Methode?

Sie baut auf dem Begriff der Subtraktion auf, den die Lernenden bereits im halbschriftlichen Rechnen entwickelt haben.

Bei dieser Methode lässt sich der Lösungsweg mit konkretem Material darstellen. Sie erfüllt somit auch die Anforderungen des vorgestellten Konzeptes der verschiedenen Darstellungsebenen „vom Konkreten zum Abstrakten“.

Das Verfahren ist mit konkreten Materialien gut darzustellen, zu begründen und daher leicht nachzuvollziehen.

Das Entbündeln eines Elementes des nächsthöheren Stellenwertes (als Umkehrung des Bündelns bei der Addition) ist ein naheliegendes Vorgehen, um eine genügend große Zahl zu erhalten, von der abgezogen werden kann.

Abziehen ist weltweit ein sehr verbreitetes Verfahren.

Sie bildet die in der Realität ablaufenden Operationen ab und bietet ein klareres Verständnis als das Erweiterungsverfahren, das in diesem Lernstadium für viele Lernende schwer nachvollziehbar ist.

Methode: Abziehen mit Entbündeln

		H	Z	E
$\begin{array}{r} 8 \ 4 \ 2 \\ - 5 \ 7 \ 8 \\ \hline \end{array}$	<p>1. Schritt: Einerstelle: 2 E - 8 E geht nicht</p>			
$\begin{array}{r} 8 \ 4 \ 2 \\ - 5 \ 7 \ 8 \\ \hline \end{array}$	<p>2. Schritt: 1 Z wird in 10 E gewechselt → es bleiben 12 E und 3 Z</p>			
$\begin{array}{r} 8 \ 4 \ 2 \\ - 5 \ 7 \ 8 \\ \hline 4 \end{array}$	<p>3. Schritt: 12 E - 8 E = 4 E</p>			
$\begin{array}{r} 7 \ 13 \ 12 \\ 8 \ 4 \ 2 \\ + 5 \ 7 \ 8 \\ \hline 4 \end{array}$	<p>4. Schritt: Zehnerstelle 3 Z - 7 Z geht nicht 1 H wird in 10 Z gewechselt → es bleiben 13 Z und 7 H</p>			
$\begin{array}{r} 7 \ 13 \ 12 \\ 8 \ 4 \ 2 \\ - 5 \ 7 \ 8 \\ \hline 6 \ 4 \end{array}$	<p>5. Schritt: 13 Z - 7 Z = 6 Z</p>			
$\begin{array}{r} 7 \ 13 \ 12 \\ 8 \ 4 \ 2 \\ + 5 \ 7 \ 8 \\ \hline 2 \ 6 \ 4 \end{array}$	<p>6. Schritt: Hunderterstelle 7 H - 5 H = 2 H</p>			

## Versprachlichung der Operation

		H	Z	E
$\begin{array}{r} 6 \ 5 \ 3 \\ - 2 \ 8 \ 6 \\ \hline \end{array}$	<p>1. Schritt:</p> <p>„3 minus 6 geht nicht“</p>			
$\begin{array}{r} 6 \ 5 \ 3 \\ - 2 \ 8 \ 6 \\ \hline \end{array}$	<p>2. Schritt:</p> <p>„Ich wandle 1 Z in 10 E um. Es bleiben 13 E und 4 Z.“</p>			
$\begin{array}{r} 6 \ 5 \ 3 \\ - 2 \ 8 \ 6 \\ \hline 7 \end{array}$	<p>3. Schritt:</p> <p>„13 minus 6 gleich 7“</p>			
$\begin{array}{r} 5 \ 14 \ 13 \\ 6 \ 5 \ 3 \\ + 2 \ 8 \ 6 \\ \hline 7 \end{array}$	<p>4. Schritt:</p> <p>„4 minus 8 geht nicht. Ich wandle 1 H in 10 Z um.“</p>			
$\begin{array}{r} 5 \ 14 \ 13 \\ 6 \ 5 \ 3 \\ - 2 \ 8 \ 6 \\ \hline 6 \ 7 \end{array}$	<p>5. Schritt:</p> <p>„14 minus 8 gleich 6.“</p>			
$\begin{array}{r} 5 \ 14 \ 13 \\ 6 \ 5 \ 3 \\ + 2 \ 8 \ 6 \\ \hline 3 \ 6 \ 7 \end{array}$	<p>6. Schritt:</p> <p>„5 minus 2 gleich 3“</p>			

## Mit Stellenwerttabelle

	Hunderter	Zehner	Einer
	<sup>5</sup> 6	<sup>14</sup> 5	<sup>13</sup> 3
-	2	8	6
	3	6	7

Methode: Ergänzen mit Erweitern - Versprachlichung der Operation

$\begin{array}{r} 9 \ 5 \ 1 \ 8 \\ - \ 6 \ 7 \ 3 \\ \hline \phantom{9 \ 5} \ 5 \end{array}$	<p><b>1. Schritt:</b></p> <p>„3 und wie viel gleich 8? 3 und 5 gleich 8.“</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 5 \ 1 \ 8 \\ - \ 6 \ 7 \ 3 \\ \hline \phantom{9 \ 5} \ 4 \ 5 \end{array}$	<p><b>2. Schritt:</b></p> <p>„7 und wie viel gleich 1?“ (nicht möglich; man erweitert um 10 E bzw. 1 Z) „7 und 4 gleich 11.“</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 5 \ 1 \ 8 \\ - \ 6 \ 7 \ 3 \\ \hline \phantom{9 \ 5} \ 8 \ 4 \ 5 \end{array}$	<p><b>3. Schritt:</b></p> <p>„7 und wie viel gleich 5?“ (geht nicht; man erweitert um 10 Z bzw. 1 H) „7 und 8 gleich 15.“</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 5 \ 1 \ 8 \\ - \ 6 \ 7 \ 3 \\ \hline \phantom{9 \ 5} \ 8 \ 8 \ 4 \ 5 \end{array}$	<p><b>4. Schritt:</b></p> <p>„1 und wie viel gleich 9?“ „1 und 8 gleich 9.“</p>

Mit Stellenwerttabelle

	T	Hunderter	Zehner	Einer
	9	+10 5	+10 1	8
-	1	+1 6	7	3
	8	8	4	5

# A r b e i t s b l a t t

## 3.3. Erweiterung der schriftlichen Subtraktion bis 1.000.000

Schreiben Sie untereinander und berechnen Sie:

$911\,413 - 839\,145 =$	$245\,271 - 193\,614 =$
-	-

$816\,689 - 99\,799 =$	$107\,830 - 73\,615 =$
-	-

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 3.3. Erweiterung der schriftlichen Subtraktion bis 1.000.000

Schreiben Sie untereinander und berechnen Sie:

$911\,413 - 839\,145 =$	$245\,271 - 193\,614 =$
$911\,413$	$245\,271$
$- 839\,145$	$- 193\,614$
$72\,268$	$51\,657$

$816\,689 - 99\,799 =$	$107\,830 - 73\,615 =$
$816\,689$	$107\,830$
$- 99\,799$	$- 73\,615$
$716\,890$	$34\,215$

# S a c h a u f g a b e n

Ihr Konto hat einen Stand von 970 Euro. Sie überweisen über Telebanking 252 Euro auf ein fremdes Konto. Wie viel haben Sie jetzt noch auf Ihrem Konto?

$$970 \text{ €} \quad - \quad 252 \text{ €} \quad = \quad \text{€}$$

Sie haben noch \_\_\_\_\_ Euro auf Ihrem Konto.

Der Großglockner ist der höchste Berg Österreichs mit 3 798 m.  
 Der Mont Blanc ist der höchste Berg Europas mit 4 810 m.  
 Der Mont Everest ist der höchste Berg der Welt mit 8 850 m.

1. Wie groß ist der Unterschied zwischen Großglockner und Mont Blanc?
2. Wie groß ist der Unterschied zwischen Großglockner und Mont Everest?
3. Wie groß ist der Unterschied zwischen Mont Blanc und Mont Everest?

1	2	3
-	-	-

Familie Imanirad möchte ein Haus oder eine Wohnung kaufen. Das Haus kostet 220 000 Euro, die Eigentumswohnung 193 000 Euro.  
 Wie hoch ist der Preisunterschied?

\_\_\_\_\_

-

\_\_\_\_\_

Der Preisunterschied beträgt \_\_\_\_\_ Euro.

Im Jahr 2006 lebten in Österreich 8 281 295 Personen. Im Jahr 2010 waren es 8 361 475 Personen.  
 Um wie viele Personen ist die Bevölkerung gewachsen?

\_\_\_\_\_

-

\_\_\_\_\_

Die Bevölkerung ist um \_\_\_\_\_ Personen gewachsen.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Ihr Konto hat einen Stand von 970 Euro. Sie überweisen über Telebanking 252 Euro auf ein fremdes Konto. Wie viel haben Sie jetzt noch auf Ihrem Konto?

$$970 \text{ €} \quad - \quad 252 \text{ €} \quad = \quad 718 \text{ €}$$

Sie haben noch 718 Euro auf Ihrem Konto.

Der Großglockner ist der höchste Berg Österreichs mit 3 798 m.  
 Der Mont Blanc ist der höchste Berg Europas mit 4 810 m.  
 Der Mont Everest ist der höchste Berg der Welt mit 8 850 m.

1. Wie groß ist der Unterschied zwischen Großglockner und Mont Blanc?
2. Wie groß ist der Unterschied zwischen Großglockner und Mont Everest?
3. Wie groß ist der Unterschied zwischen Mont Blanc und Mont Everest?

1	2	3
4 810	8 850	8 850
- 3 798	- 3 798	- 4 810
1 012	5 052	4 040

Familie Imanirad möchte ein Haus oder eine Wohnung kaufen. Das Haus kostet 220 000 Euro, die Eigentumswohnung 193 000 Euro.  
 Wie hoch ist der Preisunterschied?

$$\begin{array}{r} 220\,000 \\ - 193\,000 \\ \hline 27\,000 \end{array}$$

Der Preisunterschied beträgt 27 000 Euro.

Im Jahr 2006 lebten in Österreich 8 281 295 Personen. Im Jahr 2010 waren es 8 361 475 Personen.  
 Um wie viele Personen ist die Bevölkerung gewachsen?

$$\begin{array}{r} 8\,361\,475 \\ - 8\,281\,295 \\ \hline 80\,180 \end{array}$$

Die Bevölkerung ist um 80 180 Personen gewachsen.

### 3.4. Runden und Überschlagungsrechnung

#### Rundungssymbol ~

Runden ist wichtig, um Ergebnisse nochmals im Überschlag zu kontrollieren, z.B. hilft es zu überprüfen, ob das am Taschenrechner errechnete Ergebnis korrekt ist. Das Runden ist ein im täglichen Leben wichtiges und brauchbares Instrument und sollte wegen seiner praktischen Anwendungsmöglichkeit gut beherrscht werden.

Wie wird gerundet? Man kann prinzipiell auf jede Stelle runden. Ausschlaggebend dafür, ob ab- oder aufzurunden ist, ist immer der Wert der Ziffer, die an der Stelle steht, die der Rundungsstelle vorhergeht. Bei 0, 1, 2, 3, 4 wird abgerundet, ab 5 wird aufgerundet.

Abrunden bedeutet, die Stelle, auf die man runden muss, bleibt gleich.

Aufrunden heißt, die Stelle, auf die man runden muss, wird um 1 erhöht.

Alle Stellen hinter der, auf die man gerundet hat, werden zu 0.

Manchen Teilnehmer\_innen mag das Runden nicht bekannt sein. Am einfachsten ist es, zuerst mit Beispielen aus der Praxis zu üben.

Eine Kaffeemaschine kostet 37 Euro, gerundet 40 Euro.

Die Bohrmaschine kostet 189 Euro, gerundet 200 Euro.

# A r b e i t s b l a t t

Runden Sie auf die Zehnerstelle:

126 ~	513 ~	746 ~
327 ~	151 ~	927 ~
149 ~	585 ~	323 ~
127 ~	798 ~	264 ~

Runden Sie auf die Hunderterstelle:

8427 ~	5614 ~	8133 ~
9615 ~	2164 ~	8150 ~
3321 ~	5181 ~	8449 ~
8185 ~	6129 ~	7171 ~

# S e l b s t k o n t r o l l e

Runden Sie auf die Zehnerstelle:

126 ~ 130	513 ~ 510	746 ~ 750
327 ~ 330	151 ~ 150	927 ~ 930
149 ~ 150	585 ~ 590	323 ~ 320
127 ~ 130	798 ~ 800	264 ~ 260

Runden Sie auf die Hunderterstelle:

8427 ~ 8400	5614 ~ 5600	8133 ~ 8100
9615 ~ 9600	2164 ~ 2200	8150 ~ 8200
3321 ~ 3300	5181 ~ 5200	8449 ~ 8400
8185 ~ 8200	6129 ~ 6100	7171 ~ 7200

### 3.5. Subtraktion mit mehreren Subtrahenden

Mario hat 50 Euro und er kauft sich ein Parfum um 21 Euro, ein Shampoo um 7 Euro und ein Duschgel um 3 Euro.  
Wie viel Euro bleiben ihm übrig?

	Parfum	Shampoo	Duschgel
<b>1. Überschlag</b>	21 € ~ 20 €	7 € ~ 10 €	3 €
<b>2.</b>	50 € - (20 € + 10 € + 3 €)		= 50 € - 33 € = 17 €
<b>3. Kontrollrechnung</b>	21 + 7 + 3 = 31	50 - 31 = 19	
<b>4. Probe</b>	21 + 7 + 3 = 31	31 + 19 = 50	

Ihm bleiben 19 Euro.

Frau Svensson fährt nach Rom. Das sind 1 200 km. Nach 326 km macht sie eine Pause. Dann fährt sie 189 km weiter und macht die zweite Pause. Dann fährt sie 280 km weiter und macht die dritte Pause. Wie viele km muss sie noch fahren?

<b>1. Überschlag</b>	326 km ~	189 km ~	280 km ~
<b>2.</b>	1200 - ( _____ + _____ + _____ )		= 1200 - _____ = _____
<b>3. Kontrollrechnung</b>	326 + 189 + 280 = _____	1200 - _____ = _____	
<b>4. Probe</b>	326 + 189 + 280 = _____	_____ + _____ = _____	

Sie muss noch \_\_\_\_\_ km fahren.

Herr Mager kauft Eier um 3,40 Euro, Brot um 4,80 Euro und Milch um 2,70 Euro. Reichen 20 Euro?

<b>1. Überschlag</b>	3,40 € ~	4,80 € ~	2,70 € ~
<b>2.</b>	20 - ( _____ + _____ + _____ )		= 20 - _____ = _____
<b>3. Kontrollrechnung</b>	3,40 + 4,80 + 2,70 = _____	20 - _____ = _____	
<b>4. Probe</b>	3,40 + 4,80 + 2,70 = _____	_____ + _____ = _____	

20 Euro \_\_\_\_\_.

# S e l b s t k o n t r o l l e

## 3.5. Subtraktion mit mehreren Subtrahenden

Mario hat 50 Euro und er kauft sich ein Parfum um 21 Euro, ein Shampoo um 7 Euro und ein Duschgel um 3 Euro.  
Wie viel Euro bleiben ihm übrig?

	Parfum	Shampoo	Duschgel
<b>1. Überschlag</b>	21 € ~ 20 €	7 € ~ 10 €	3 €
<b>2.</b>			
<b>3. Kontrollrechnung</b>	$21 + 7 + 3 = 31$	$50 - 31 = 19$	
<b>4. Probe</b>	$21 + 7 + 3 = 31$	$31 + 19 = 50$	

Ihm bleiben **19** Euro.

Frau Svensson fährt nach Rom. Das sind 1 200 km. Nach 326 km macht sie eine Pause. Dann fährt sie 189 km weiter und macht die zweite Pause. Dann fährt sie 280 km weiter und macht die dritte Pause. Wie viele km muss sie noch fahren?

<b>1. Überschlag</b>	326 km ~ <b>300 km</b>	189 km ~ <b>200 km</b>	280 km ~ <b>300 km</b>
<b>2.</b>	$1200 - (300 + 200 + 300) = 1200 - 800 = 400$		
<b>3. Kontrollrechnung</b>	$326 + 189 + 280 = 795$	$1200 - 795 = 405$	
<b>4. Probe</b>	$326 + 189 + 280 = 795$	$795 + 405 = 1200$	

Sie muss noch **405** km fahren.

Herr Mager kauft Eier um 3,40 Euro, Brot um 4,80 Euro und Milch um 2,70 Euro. Reichen 20 Euro?

<b>1. Überschlag</b>	3,40 € ~ <b>3 €</b>	4,80 € ~ <b>5 €</b>	2,70 € ~ <b>3 €</b>
<b>2.</b>	$20 - (3 + 5 + 3) = 20 - 11 = 9$		
<b>3. Kontrollrechnung</b>	$3,40 + 4,80 + 2,70 = 10,90$	$20 - 10,90 = 9,10$	
<b>4. Probe</b>	$3,40 + 4,80 + 2,70 = 10,90$	$10,90 + 9,10 = 20$	

20 Euro **reichen**.

**M u l t i p l i k a t i o n**



# M u l t i p l i k a t i o n

Einleitung.....	213
Ziele und Voraussetzungen.....	214
Aspekte der Multiplikation.....	214
Rechengesetze der Multiplikation.....	215
Mündliches Multiplizieren.....	216
<b>Das Einmaleins.....</b>	<b>218</b>
Die 1-Reihe.....	218
Die 10-Reihe.....	219
Die 2-Reihe.....	219
Die 5-Reihe.....	222
Die 3-Reihe.....	225
Die 4-Reihe.....	230
Die 6-Reihe.....	233
Die 8-Reihe.....	233
Die 9-Reihe.....	233
Die 7-Reihe.....	233
Übungsteil.....	234
Multiplikation mit 1 und 0.....	245
Multiplikation mit mehreren Faktoren/Kopfrechnen.....	250
Multiplikation mit dekadischen Einheiten.....	252
<b>Schriftliches Multiplizieren von natürlichen Zahlen.....</b>	<b>254</b>
Multiplizieren mit 1-stelliger Zahl.....	254
Multiplizieren mit 2-stelliger Zahl.....	258
Multiplizieren mit 3-stelliger Zahl.....	261
Multiplizieren mit einer Zahl, die beliebig viele Nullen am Ende hat.....	263
Sachaufgaben.....	265
Materialien.....	281
Anhang: Einmaleinsreihen.....	284



# M u l t i p l i k a t i o n

## Einleitung

Multiplizieren ist ein Vervielfachen einer Menge. „Multiplicare“ bedeutet vervielfachen.

Das für die Durchführung verwendete Rechenzeichen ist entweder **x** oder **\*** oder auch „**·**“.

Alle diese drei Darstellungsweisen existieren gleichberechtigt nebeneinander und werden je nach Medium variierend dargeboten.

$$\begin{array}{ccccccccc} 3 & & x & & 4 & & = & & 12 \\ \text{Faktor} & & x & & \text{Faktor} & & = & & \text{Produkt} \end{array}$$

Es ist in späterer Folge zu beachten, dass die kleinere Zahl immer als Operator verwendet wird.

Das Ergebnis der Multiplikation wird als Produkt bezeichnet

Die Rechenoperation Multiplikation hat als ihre Umkehrung die Division.

### Was ist das eigentlich „multiplizieren“?

Multiplizieren bedeutet also mehrere Plusrechnungen in einem Schritte zu erledigen.

Anstatt der Plusrechnung  $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$   
 $3 * 5 = 15$



schreibe und rechne ich Multiplikation Kurzform  $3 * 5 = 15$

Allgemein:  $a + a + a + a + \dots a = n * a$  n-mal

## Ziele und Voraussetzungen

### Ziele:

1. Verstehen der Multiplikation als Verkürzung einer Serie von Additionen
2. Das Können der „kleinen“ **Einmaleinsreihen**
3. Unterscheiden zwischen **Operator** (wie oft) und **Zahl** („Anzahl“)
4. Die Multiplikation als **kommutativ** erkennen
5. Beherrschen des **kleinen „Einmaleins“**
6. Multiplikation mit **Zehnerpotenzen**
7. Multiplizieren mit **Null**
8. **(Halb)schriftliche Multiplikation** durchführen können
9. **Schriftliche Multiplikationen auch mit Übertrag** lösen können
10. Multiplikation in **Überschlagsrechnungen** anwenden um eine ungefähre Größenvorstellung zu gewinnen. (rasche Einschätzung)
11. Multiplikationen in **Überschlagsrechnungen** anwenden um Ergebnisse von Taschenrechnern/Handyrechnern etc., kontrollieren zu können
12. Anwenden der **Multiplikation in Situationen** des täglichen Lebens.

### Voraussetzungen für das Erlernen des „Einmaleins“:

Übersicht über den **Zahlenraum hundert** und über die **Zahlbeziehungen**

Den **Aufbau der zweistelligen Zahlen** erkennen

Erfahrungen und Einsichten in den **Operatoraspekt** („fünfmal“ in der Woche zur Arbeit gehen, ...)

Sicheres **Gliedern/Zerlegen von Mengen in gleich mächtige Teilmengen**

Beherrschen der **Addition** von Zehnern und Einern mit Zehnerüberschreitung

**Verdoppelungsaufgaben**

### Voraussetzungen für das (halb)schriftliche Multiplikationsverfahren:

Beherrschung des kleinen „**Einmaleins**“

Verständnis für das **Distributivgesetz** ( $3 \times 58 = 3 \times 50 + 3 \times 8, \dots$ ),

Kenntnis der **Multiplikationen mit vollen Zehnern, Hundertern, etc.**

Wissen, dass beim Kopfrechnen und halbschriftlichen Rechnen der erste Faktor der Multiplikator, der zweite der Multiplikand bzw. es beim schriftlichen Multiplizieren umgekehrt ist

Kennen der Zahlenbegriffe und Orientierung im Zahlenraum bis 1.000 000

Beherrschen der Addition

Bedeutung des Stellenwertes verstehen

## Methodik in der Erarbeitung der Multiplikation

### Handlungsebene

### Bildebene



### Zahlenebene

$$3 \times 4 = 12$$

## Aspekte der Multiplikation

Die Multiplikation hat sowohl einen **räumlich simultanen** als auch einen **zeitlich sukzessiven** und überdies einen **kombinatorischen** Aspekt.

Die Arbeit mit Personen eignet sich auch gut, um die drei unterschiedlichen Aspekte der Multiplikation zu veranschaulichen. Aber auch Objekte sollen eingesetzt werden um handelnd Multiplikationen darzustellen.

### Zur Darstellung des **räumlich simultanen** Aspektes

Es sind fünf 2-er Personengruppen im Raum gleichzeitig anwesend. Wir zählen ab und sprechen und notieren also  $5 \times 2$  an der Tafel und zeichnen die fünf 2-er Gruppen.

Bei jedem Tisch sind zwei Sesseln. In der Klasse gibt es z. Bsp. sechs Tische; also rechnen wir  $6 \times 2 = 12$  Sessel.

### Zur Darstellung des **zeitlich sukzessiven** Aspektes

Eine 2-er Personengruppe nach der anderen tritt in den Raum, das geschieht 5 Mal nacheinander (hier ist der additive Aspekt der Multiplikation noch transparenter). Wir sprechen und rechnen dann  $5 \times 2$ . An der Tafel die Rechnung (Zahlenebene) notieren und gleichzeitig auch grafisch darstellen.

Die Teilnehmer\_innen haben ein PVC Säckchen und füllen es 4 Mal mit je 2 Tischtennisbällen (etc). Die Teilnehmer\_innen ermitteln die dazugehörige Rechnung. Es kann noch mit vielen anderen Beispielen auf Handlungsebenen dieser Aspekt der Multiplikation verdeutlicht werden.

## Zur Darstellung des kombinatorischen Aspektes

2 Teilnehmer\_innen mit Brille und 5 Teilnehmer\_innen ohne Brille werden paarweise zusammengestellt und die jeweiligen Paarbildungen photographisch dokumentiert. Es zeigt sich, dass es hier 10 verschiedene Kombinations-möglichkeiten gibt.

Vier verschiedenfarbige Plättchen anbieten. Die Teilnehmer\_innen sollen entdecken wie viele Kombinationen möglich sind und dann notieren wie oft mit den vier Farben eine neue Kombination möglich ist. Sie werden entdecken, dass es  $4 \cdot 4$  verschiedene, also 16 Kombinationsmöglichkeiten, gibt. Die Teilnehmer\_innen können auch paarweise arbeiten.

**Ziel** der Thematisierung dieser Aspekte simultan, als auch zeitlich sukzessiv, als auch kombinatorisch, ist, dass jeweilige unterschiedliche Sachsituationen vom Lernenden immer folgerichtig der Multiplikation zugeordnet werden können.

**Wichtig:** Hier sollen die Lernenden aktiv einbezogen werden und selbst Sachsituationen erfinden. Diese dann jeweils dem zeitlich sukzessiven oder räumlich simultanen bzw. kombinatorischen Aspekt zuordnen. Auch hier bietet sich wieder an, die Arbeit in Kleingruppen oder paarweise zu organisieren.

Auf der Bildebene (ikonographische Ebene) können verschiedene grafische Darstellungen gewählt werden. Auch innerhalb dieser Darstellungsebene kann dann binnendifferenziert werden vom Konkreteren (Bananen) hin zum Abstrakteren (z. Bsp. Punkte, etc.)(siehe oben).

## Rechengesetze, die in der Multiplikation gelten:

**Kommutativgesetz** (= Vertauschungsgesetz)

Beim Malrechnen ist die Reihenfolge der zu multiplizierenden Zahlen egal. Die Faktoren können beliebig vertauscht werden.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$3 \cdot 5 = 15$$

$$5 \cdot 3 = 15 \quad \text{daher ist} \quad 3 \cdot 5 = 5 \cdot 3$$

In Sachaufgaben ist es jedoch wichtig, die Reihenfolge richtig aufzuschreiben. Z.Bsp. „, Mutter geht 4-mal in den Keller. Sie holt immer 6 Flaschen bedeutet Also:  $4 \cdot 6!$

**Assoziativgesetz** (= Verbindungsgesetz) beim multiplizieren mit natürlichen Zahlen

Beim Malrechnen dürfen die einzelnen Faktoren beliebig zu Teilprodukten verbunden werden. Das Ergebnis ist davon unbeeinflusst.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Beispiel:  $2 \cdot 3 \cdot 4$

$$(2 \cdot 3) \cdot 4 = 2 \cdot (3 \cdot 4)$$

$$6 \cdot 4 = 2 \cdot 12$$

$$24 = 24$$

**Distributivgesetz** (= Verteilungsgesetz)

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$8 \cdot 17 = 8 \cdot (10 + 7) = 8 \cdot 10 + 8 \cdot 7$$

Beim schriftlichen Multiplizieren von 2-stelligen Zahlen von Bedeutung.

## Mündliches Multiplizieren

### Das Einmaleins

Die Abfolge der Einmaleinsreihen wird unter methodischen Gesichtspunkten in der Reihenfolge: 1, 10, 2, 5, 3, 4, 6, 8, 7, 9 aufgeführt. Gemäß dem Prinzip vom Einfachen zum Schwierigen sollen die Lernenden ermächtigt werden, eigenständig „Mathematische Hilfsmittel“, wie verdoppeln, Analogien etc. anzuwenden. Diese individuell angewandten Strategien helfen sowohl in der Erarbeitung durch das „AHA-Erlebnis“ des entdeckenden Lernens, als auch dann, wenn Ergebnisse schon gefestigt sind und diese wieder abgerufen werden. Material zum Erarbeiten des Einmaleins

Auf den Arbeitsblättern werden die Einmaleinsreihen teilweise auch gleichzeitig mit der grafischen Darstellung dargeboten. Es empfiehlt sich aber unbedingt zusätzlich die Einmaleinsreihen mit Material zu legen (Handlungsebene) z.Bsp., entweder mit Montessorimaterial zum Einmaleins oder auch Schlüsselchen oder auch Phiolen in Ständern, die nacheinander mit der je entsprechenden Anzahl von Perlen gefüllt werden.

### Alltagsbegriffe und ihre mathematische Entsprechung.

Diese Vorentlastung der Begriff soll zum Einstieg erfolgen, die Lernenden werden diesen Begriffen immer wieder auch in Alltagssituationen begegnen.

Verdoppeln	Das Doppelte	2x
Verdreifachen	Das Dreifache	3x
Vervierfachen	Das Vierfache	4x

### Drei Mal soviel

z. Bsp.: Frau Gergelify bekommt das Dreifache des Gehaltes von Herrn Murmutz bezahlt.

# Das Einmaleins

## Die Einmaleinstafel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Alle Einmaleinsreihen sind mit Hilfe von Legematerial, der Einmaleinstafel und Arbeitsblättern zu erarbeiten.

○  $0 \times 1 = 0$

●  $1 \times 1 = 1$

●●  $2 \times 1 = 2$

●●●  $3 \times 1 = 3$

●●●●  $4 \times 1 = 4$

●●●●●  $5 \times 1 = 5$

●●●●●●  $6 \times 1 = 6$

●●●●●●●  $7 \times 1 = 7$

●●●●●●●●  $8 \times 1 = 8$

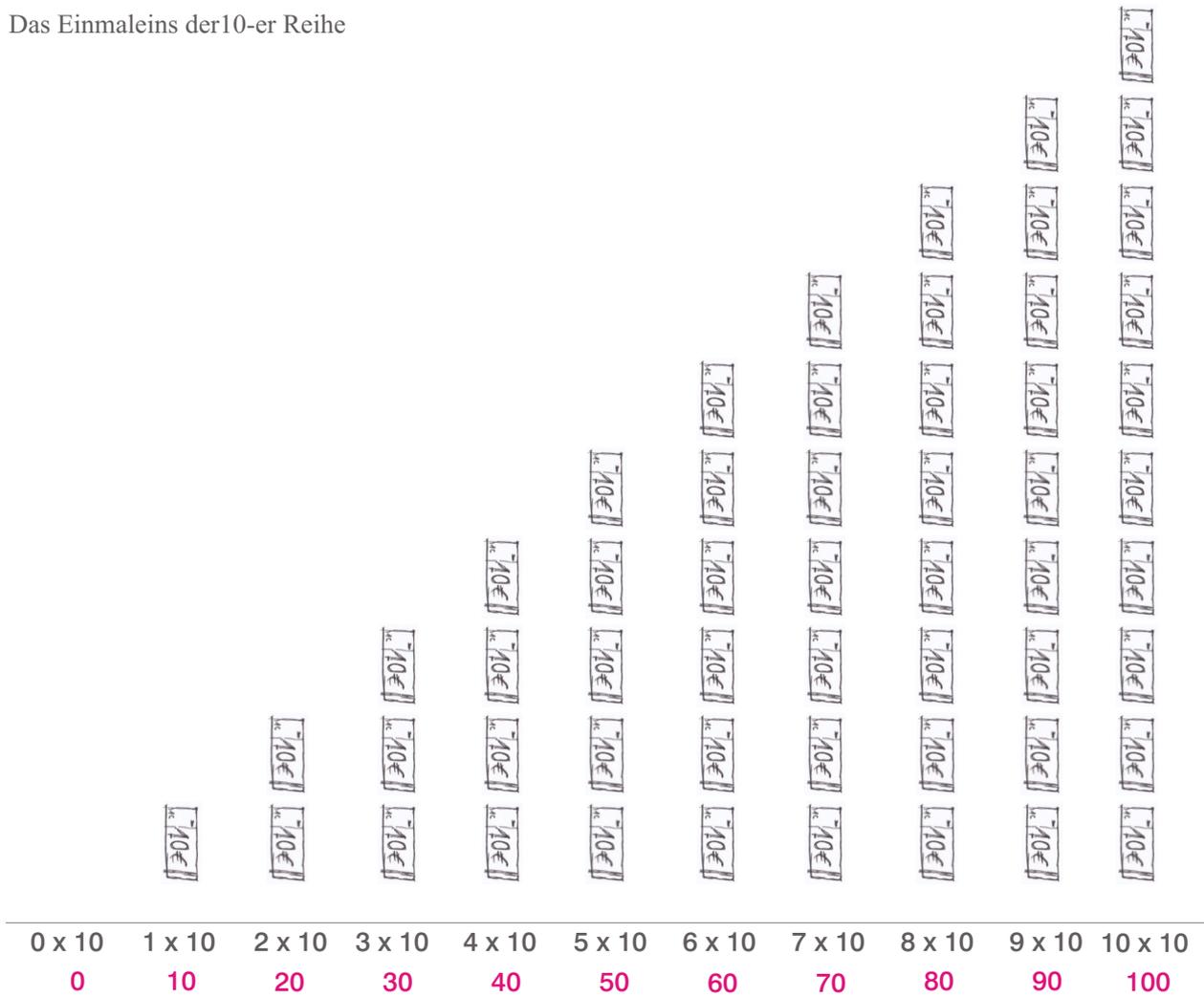
●●●●●●●●●  $9 \times 1 = 9$

●●●●●●●●●●  $10 \times 1 = 10$

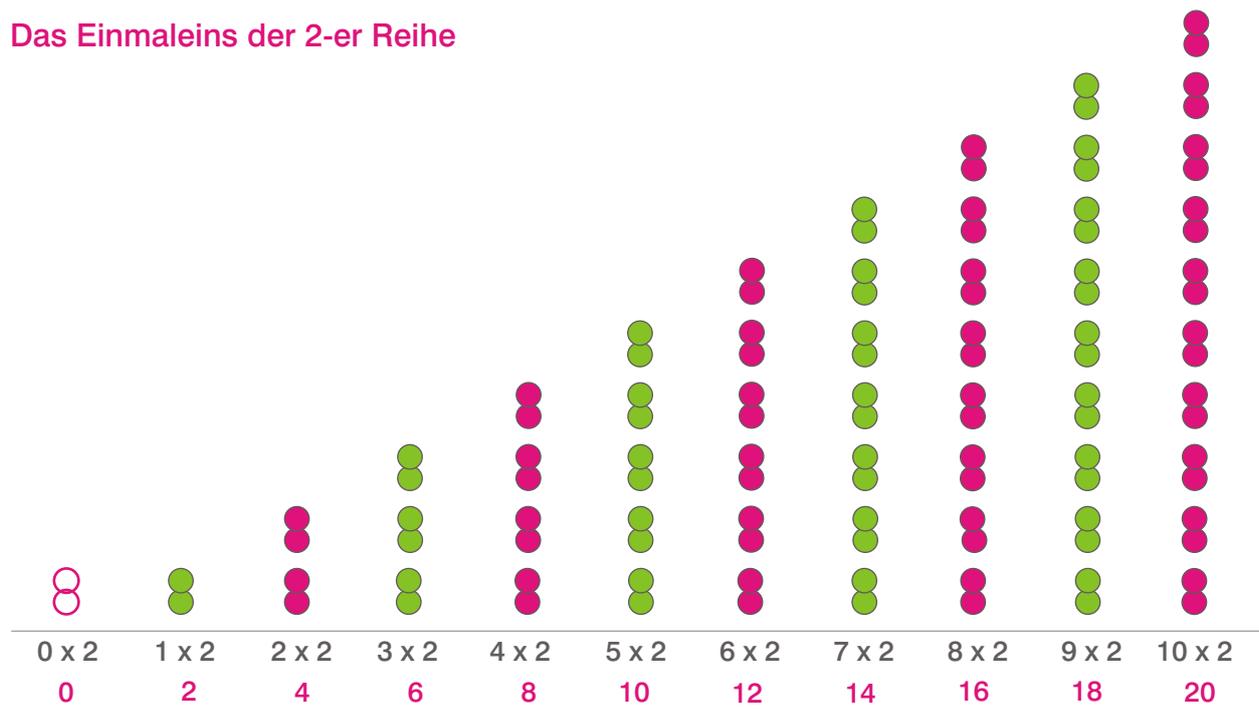
0 x 1	1 x 1	2 x 1	3 x 1	4 x 1	5 x 1	6 x 1	7 x 1	8 x 1	9 x 1	10 x 1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Analog die 10-er Reihe

Das Einmaleins der 10-er Reihe



## Das Einmaleins der 2-er Reihe



# A r b e i t s b l a t t

Das Einmaleins der 2-er Reihe zum Legen und Rechnen



$1 \times 2 = 2$



$3 \times 2 = 6$



---



---



---



---

# S e l b s t k o n t r o l l e

Das Einmaleins der 2-er Reihe zum Legen und Rechnen



$1 \times 2 = 2$



$3 \times 2 = 6$



$4 \times 2 = 8$



$3 \times 2 = 6$

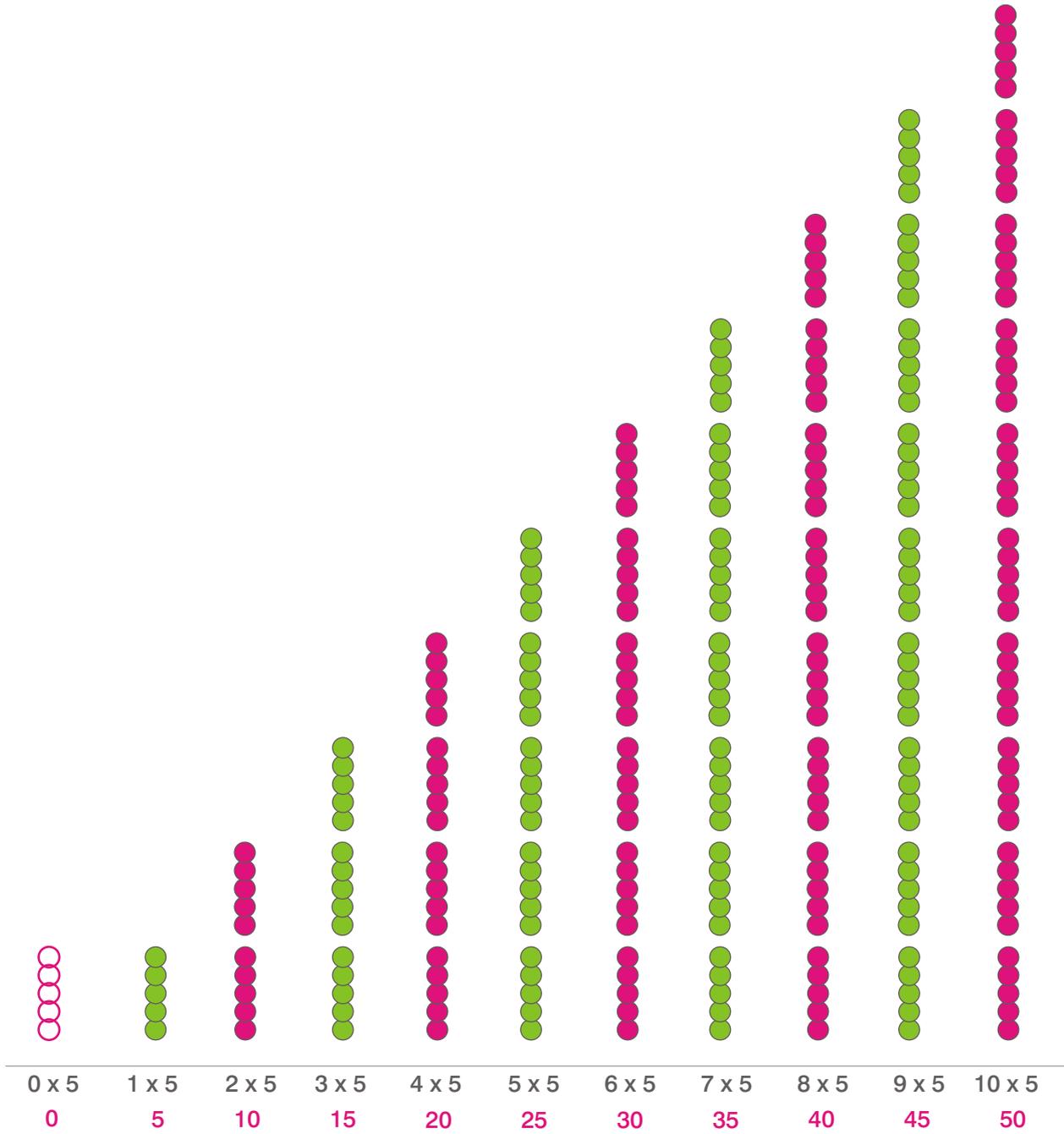


$5 \times 2 = 10$



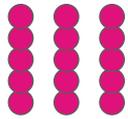
$9 \times 2 = 18$

# Das Einmaleins der 5-er Reihe



# A r b e i t s b l a t t

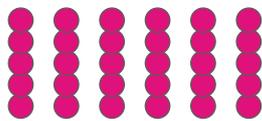
## Das Einmaleins der 5-er Reihe zum Legen und Rechnen



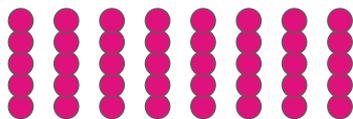
$$3 \times 5 = 15$$



\_\_\_\_\_

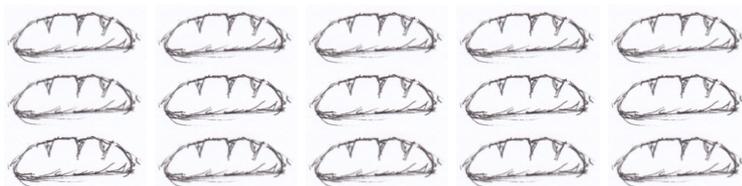


\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

## Finde die Malrechnungen



$$3 \times 5 = 15$$



\_\_\_\_\_



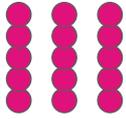
\_\_\_\_\_



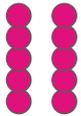
\_\_\_\_\_

# S e l b s t k o n t r o l l e

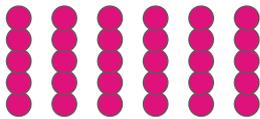
Das Einmaleins der 5-er Reihe zum Legen und Rechnen



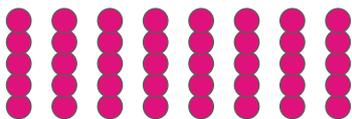
$$3 \times 5 = 15$$



$$2 \times 5 = 10$$

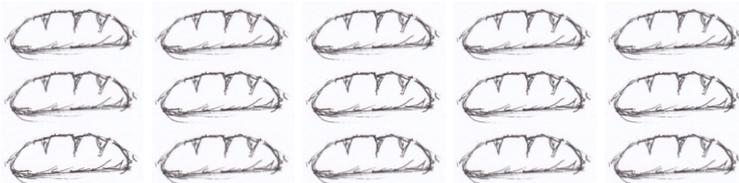


$$6 \times 5 = 30$$



$$8 \times 5 = 40$$

Finde die Malrechnungen



$$3 \times 5 = 15$$



$$3 \times 2 = 6$$

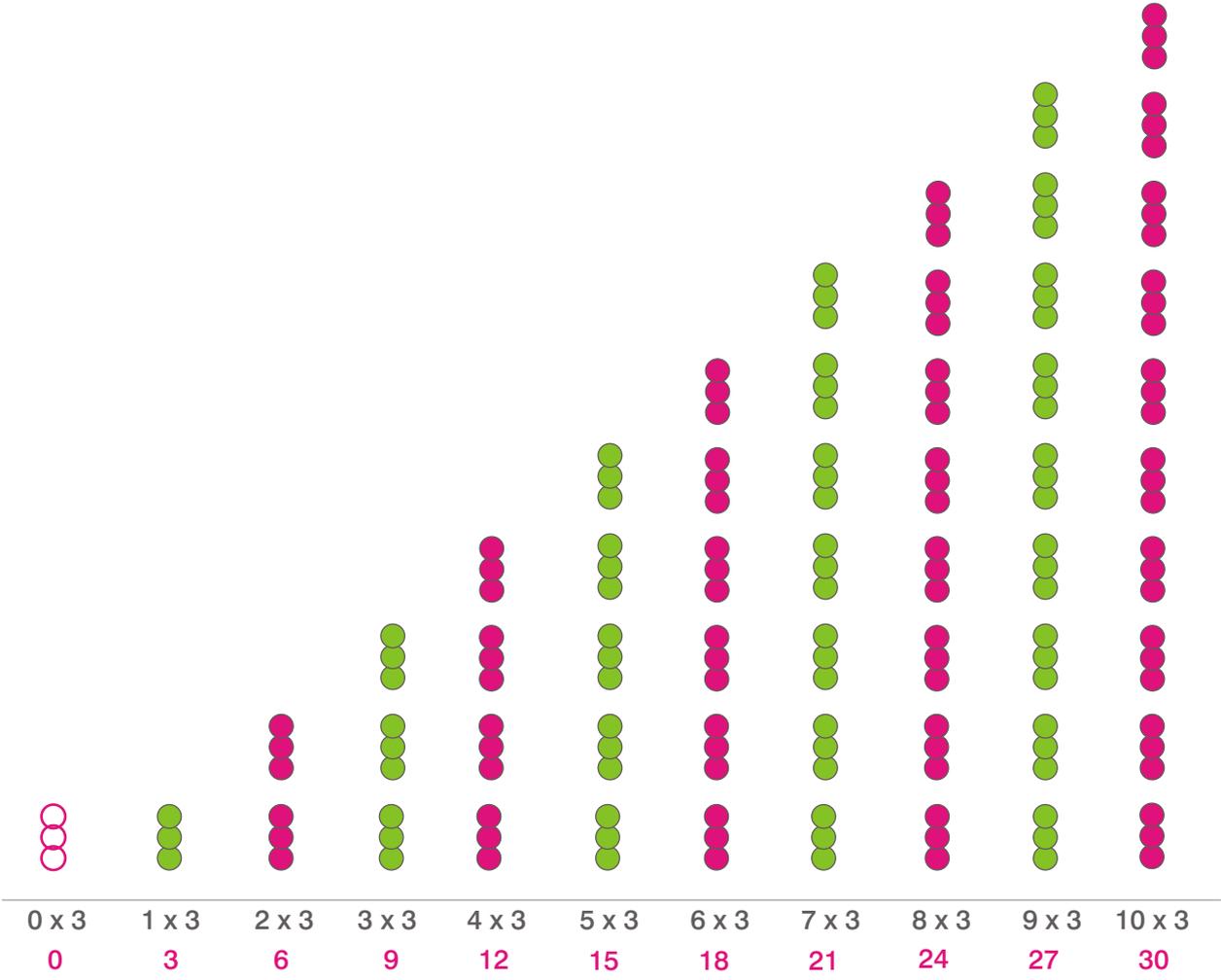


$$2 \times 2 = 4$$



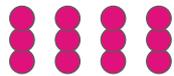
$$2 \times 5 = 10$$

# Das Einmaleins der 3-er Reihe

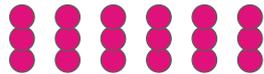


# A r b e i t s b l a t t

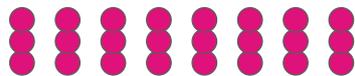
Das Einmaleins der 3-er Reihe zum Legen und Rechnen



$4 \times 3 = 12$



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

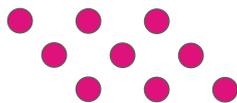


\_\_\_\_\_

Finde die Malrechnung



$4 \times 3 = 12$



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

# S e l b s t k o n t r o l l e

Das Einmaleins der 3-er Reihe zum Legen und Rechnen



$4 \times 3 = 12$



$6 \times 3 = 18$



$8 \times 3 = 24$



$3 \times 3 = 9$



$10 \times 3 = 30$

Finde die Malrechnung



$4 \times 3 = 12$



$3 \times 3 = 9$



$4 \times 3 = 15$

# A r b e i t s b l a t t

## Finde die Malrechnungen



$5 \times 1 = 5$




---




---




---




---



---



---

## Übungen zur 2-er und 3-er Reihe

$1 \times 3 = 3$

$7 \times 3 =$

$2 \times 3 =$

$8 \times 3 =$

$3 \times 3 =$

$10 \times 3 =$

$0 \times 3 =$

$8 \times 2 =$

$5 \times 3 =$

$6 \times 3 =$

$3 \times 2 =$

$0 \times 2 =$

$4 \times 3 =$

$7 \times 2 =$

$1 \times 2 =$

$9 \times 2 =$

$9 \times 3 =$

$10 \times 3 =$

$5 \times 2 =$

$4 \times 2 =$

$10 \times 2 =$

$2 \times 2 =$

$8 \times 2 =$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Finde die Malrechnungen



$5 \times 1 = 5$



$8 \times 1 = 8$



$10 \times 1 = 10$



$3 \times 2 = 6$



$4 \times 2 = 8$

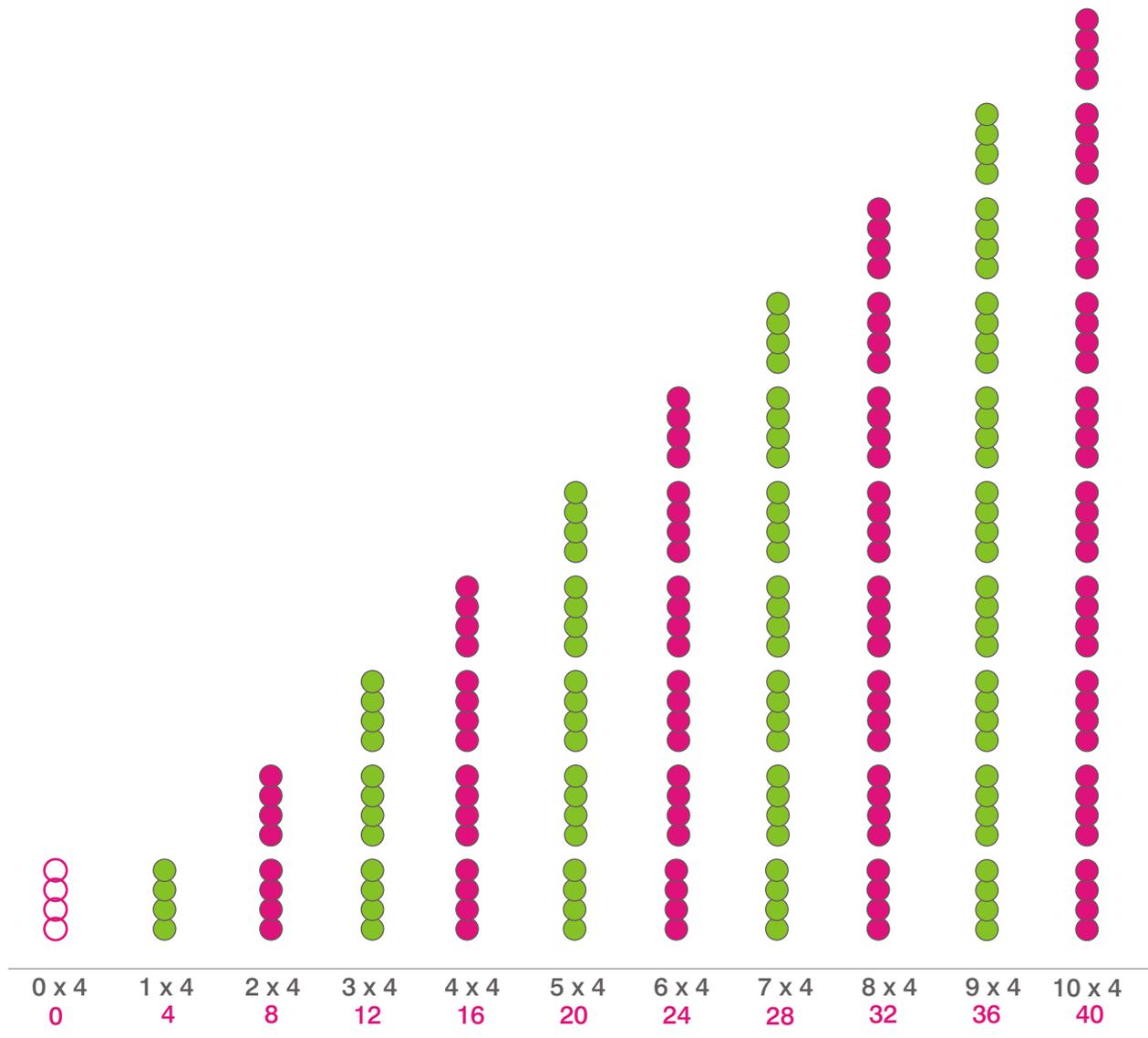


$0 \times 2 = 0$

Übungen zur 2-er und 3-er Reihe

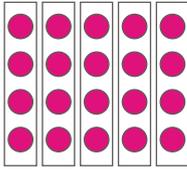
$1 \times 3 = 3$	$7 \times 3 = 21$
$2 \times 3 = 6$	$8 \times 3 = 24$
$3 \times 3 = 9$	$10 \times 3 = 30$
$0 \times 3 = 0$	$8 \times 2 = 16$
$5 \times 3 = 15$	$6 \times 3 = 18$
$3 \times 2 = 6$	$0 \times 2 = 0$
$4 \times 3 = 12$	$7 \times 2 = 14$
$1 \times 2 = 2$	$9 \times 2 = 18$
$9 \times 3 = 27$	$10 \times 3 = 30$
$5 \times 2 = 10$	$4 \times 2 = 8$
$10 \times 2 = 20$	$2 \times 2 = 4$
$8 \times 2 = 16$	

## Das Einmaleins der 4-er Reihe



# A r b e i t s b l a t t

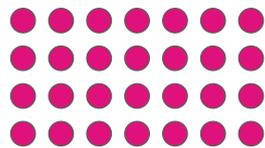
Finde die Malrechnungen - Zeichne und rechne



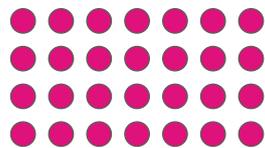
$$5 \times 4 = 20$$



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



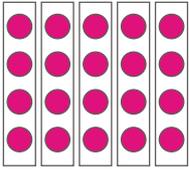
\_\_\_\_\_

Übungen zur 2-er und 3-er Reihe

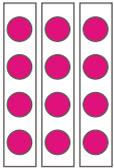
$1 \times 5 =$	$0 \times 4 =$
$2 \times 4 =$	$7 \times 5 =$
$3 \times 5 =$	$8 \times 5 =$
$4 \times 5 =$	$9 \times 5 =$
$5 \times 4 =$	$10 \times 4 =$
$2 \times 5 =$	$8 \times 4 =$
$4 \times 4 =$	$6 \times 5 =$
$1 \times 4 =$	$0 \times 5 =$
$9 \times 4 =$	$7 \times 4 =$
$5 \times 5 =$	$10 \times 5 =$

# S e l b s t k o n t r o l l e

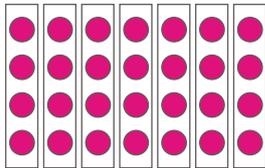
Finde die Malrechnungen - Zeichne und rechne



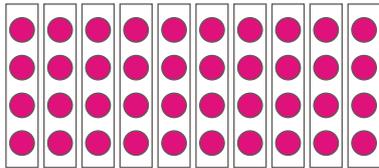
$$5 \times 4 = 20$$



$$4 \times 3 = 12$$



$$7 \times 4 = 28$$



$$10 \times 4 = 40$$

Übungen zur 2-er und 3-er Reihe

$1 \times 5 = 5$	$0 \times 4 = 0$
$2 \times 4 = 8$	$7 \times 5 = 35$
$3 \times 5 = 15$	$8 \times 5 = 40$
$4 \times 5 = 20$	$9 \times 5 = 45$
$5 \times 4 = 20$	$10 \times 4 = 40$
$2 \times 5 = 10$	$8 \times 4 = 32$
$4 \times 4 = 16$	$6 \times 5 = 30$
$1 \times 4 = 4$	$0 \times 5 = 0$
$9 \times 4 = 36$	$7 \times 4 = 28$
$5 \times 5 = 25$	$10 \times 5 = 50$

### Das Einmaleins der 6-er Reihe

$0 \times 6$	$1 \times 6$	$2 \times 6$	$3 \times 6$	$4 \times 6$	$5 \times 6$	$6 \times 6$	$7 \times 6$	$8 \times 6$	$9 \times 6$	$10 \times 6$
0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

### Das Einmaleins der 8-er Reihe

$0 \times 8$	$1 \times 8$	$2 \times 8$	$3 \times 8$	$4 \times 8$	$5 \times 8$	$6 \times 8$	$7 \times 8$	$8 \times 8$	$9 \times 8$	$10 \times 8$
0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

### Das Einmaleins der 9-er Reihe

$0 \times 9$	$1 \times 9$	$2 \times 9$	$3 \times 9$	$4 \times 9$	$5 \times 9$	$6 \times 9$	$7 \times 9$	$8 \times 9$	$9 \times 9$	$10 \times 9$
0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

### Das Einmaleins der 7-er Reihe

$0 \times 7$	$1 \times 7$	$2 \times 7$	$3 \times 7$	$4 \times 7$	$5 \times 7$	$6 \times 7$	$7 \times 7$	$8 \times 7$	$9 \times 7$	$10 \times 7$
0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

# A r b e i t s b l a t t

## Übung aller Einmaleinsreihen

$5 \times 5 =$	$3 \times 8 =$
$7 \times 4 =$	$7 \times 9 =$
$4 \times 7 =$	$6 \times 3 =$
$9 \times 5 =$	$5 \times 8 =$
$5 \times 9 =$	$10 \times 7 =$
$5 \times 2 =$	$9 \times 5 =$
$2 \times 5 =$	$6 \times 9 =$
$4 \times 4 =$	$9 \times 2 =$
$8 \times 0 =$	$0 \times 8 =$
$8 \times 8 =$	$7 \times 2 =$
$10 \times 10 =$	$4 \times 2 =$
$2 \times 4 =$	$7 \times 8 =$

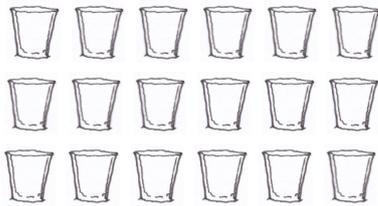
# S e l b s t k o n t r o l l e

Übung aller Einmaleinsreihen

$5 \times 5 = 25$	$3 \times 8 = 24$
$7 \times 4 = 28$	$7 \times 9 = 63$
$4 \times 7 = 28$	$6 \times 3 = 18$
$9 \times 5 = 45$	$5 \times 8 = 40$
$5 \times 9 = 45$	$10 \times 7 = 70$
$5 \times 2 = 10$	$9 \times 5 = 45$
$2 \times 5 = 10$	$6 \times 9 = 54$
$4 \times 4 = 16$	$9 \times 2 = 18$
$8 \times 0 = 0$	$0 \times 8 = 27$
$8 \times 8 = 64$	$7 \times 2 = 14$
$10 \times 10 = 100$	$4 \times 2 = 8$
$2 \times 4 = 8$	$7 \times 8 = 56$

# A r b e i t s b l a t t

## Tauschaufgaben (Kommutativgesetz)



$$3 \times 6 = 18$$

$$6 \times 3 = 18$$

Beim Multiplizieren kann man die beiden Zahlen vertauschen und erhält immer dasselbe Ergebnis.

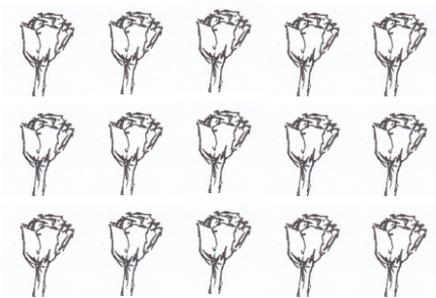


$$3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 3 = 6$$

Das Vertauschen der Zahlen ist in der Addition und der Multiplikation möglich, ohne dass das Ergebnis sich dadurch ändert.

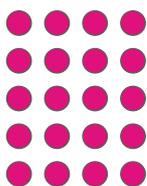
## Finde die Malrechnungen / Tauschaufgaben



---



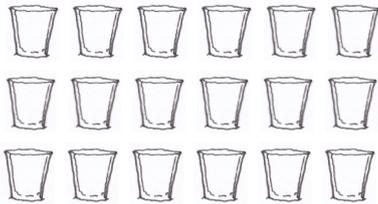
---



---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Tauschaufgaben (Kommutativgesetz)



$$3 \times 6 = 18$$

$$6 \times 3 = 18$$

Beim Multiplizieren kann man die beiden Zahlen vertauschen und erhält immer dasselbe Ergebnis.

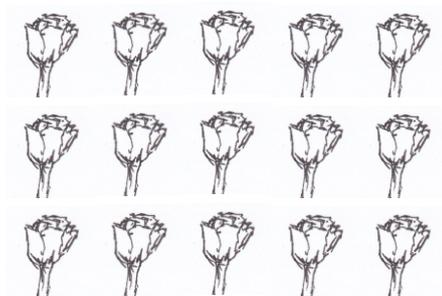


$$3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 3 = 6$$

Das Vertauschen der Zahlen ist in der Addition und der Multiplikation möglich, ohne dass das Ergebnis sich dadurch ändert.

## Finde die Malrechnungen / Tauschaufgaben



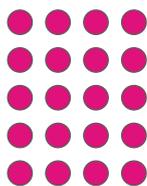
$$3 \times 5 = 15$$

$$5 \times 3 = 15$$



$$1 \times 5 = 5$$

$$5 \times 1 = 5$$



$$4 \times 5 = 20$$

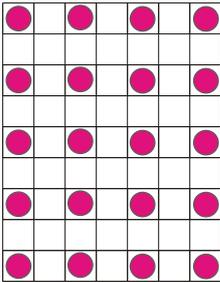
$$5 \times 4 = 20$$

# A r b e i t s b l a t t

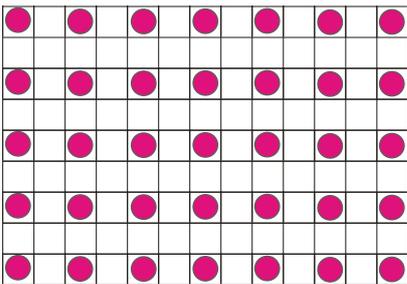
Finde die Malreihen / Tauschaufgaben



---



---



---

Übung aller Einmaleinsreihen

$3 \times 5 = 15$

$9 \times 2 =$

$5 \times 3 = 15$

$6 \times 8 =$

$8 \times 3 =$

$5 \times 4 =$

$10 \times 5 =$

$4 \times 3 =$

$6 \times 4 =$

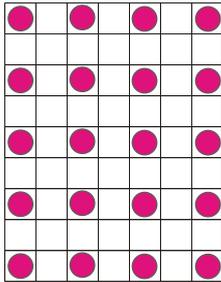
# S e l b s t k o n t r o l l e

Finde die Malreihen / Tauschaufgaben



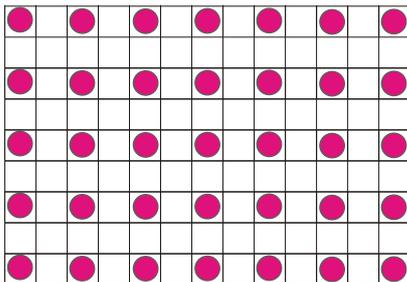
$1 \times 6 = 6$

$6 \times 1 = 6$



$4 \times 5 = 20$

$5 \times 4 = 20$



$7 \times 5 = 35$

$5 \times 7 = 35$

Übung aller Einmaleinsreihen

$3 \times 5 = 15$	$9 \times 2 = 18$
$5 \times 3 = 15$	$2 \times 9 = 18$
$6 \times 8 = 48$	$8 \times 3 = 24$
$8 \times 6 = 48$	$3 \times 8 = 24$
$5 \times 4 = 20$	$10 \times 5 = 50$
$4 \times 5 = 20$	$5 \times 10 = 50$
$4 \times 3 = 12$	$6 \times 4 = 24$
$3 \times 4 = 12$	$4 \times 6 = 24$

# A r b e i t s b l a t t

## Die Einmaleinstafel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Finde Möglichkeiten mit Hilfe des Einmaleins zu folgenden Ergebnissen zu kommen:

24	12	16	36
1 x 24			
2 x 12			
3 x 8			
4 x 6			
6 x 4			
8 x 3			
12 x 2			
24 x 1			

# S e l b s t k o n t r o l l e

Die Einmaleinstafel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Finde Möglichkeiten mit Hilfe des Einmaleins zu folgenden Ergebnissen zu kommen:

24	12	16	36
1 x 24	1 x 12	1 x 16	1 x 36
2 x 12	2 x 6	2 x 8	3 x 12
3 x 8	3 x 4	4 x 4	4 x 9
4 x 6	4 x 3	8 x 2	6 x 6
6 x 4	6 x 2	16 x 1	9 x 4
8 x 3	12 x 1		12 x 3
12 x 2			36 x 1
24 x 1			

# A r b e i t s b l a t t

## Was fehlt? Entdeckendes Lernen

Beispiele:	Lösungen:
$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 4 \phantom{0} \\ 7 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 4 \phantom{0} 12 \\ 7 \phantom{0} 21 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline \phantom{0} 15 \\ \phantom{0} 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 5 \phantom{0} 15 \\ 12 \phantom{0} 36 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times \\ \hline 4 \phantom{0} 12 \\ 7 \phantom{0} 21 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 4 \phantom{0} 12 \\ 7 \phantom{0} 21 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 7 \\ \hline 4 \phantom{0} \\ 5 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 7 \\ \hline 4 \phantom{0} 28 \\ 5 \phantom{0} 35 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 8 \\ \hline 9 \phantom{0} \\ 6 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 8 \\ \hline 9 \phantom{0} 72 \\ 6 \phantom{0} 48 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 9 \\ \hline 7 \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 9 \\ \hline 7 \phantom{0} 63 \\ 4 \phantom{0} 36 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times \\ \hline 7 \phantom{0} 28 \\ 4 \phantom{0} 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 4 \\ \hline 7 \phantom{0} 28 \\ 4 \phantom{0} 16 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times \\ \hline 8 \phantom{0} 64 \\ 9 \phantom{0} 72 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 8 \\ \hline 8 \phantom{0} 64 \\ 9 \phantom{0} 72 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 9 \\ \hline \phantom{0} 18 \\ \phantom{0} 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 9 \\ \hline 2 \phantom{0} 18 \\ 1 \phantom{0} 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 4 \phantom{0} \\ 3 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 2 \\ \hline 4 \phantom{0} 8 \\ 3 \phantom{0} 6 \end{array}$

# S e l b s t k o n t r o l l e

$$\begin{array}{r|l} \times & \\ \hline 8 & 64 \\ 9 & 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \times 8 & \\ \hline 8 & 64 \\ 9 & 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \times 7 & \\ \hline 36 & \\ 54 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \times 7 & \\ \hline 36 & 6 \\ 54 & 9 \end{array}$$

## Halbschriftliches Rechnen / Kopfrechnen

$27 \times 3$	=	$(20 + 7) \times 3$	=	$20 \times 3$	+	$7 \times 3$	=	
				60	+	21	=	81

$28 \times 5$	=	$(20 + 8) \times 5$	=	$20 \times 5$	+	$8 \times 5$	=	
				100	+	40	=	140

$19 \times 6$	=	$(10 + 9) \times 3$	=		+		=	
					+		=	

$34 \times 3$	=	$(20 + 7) \times 3$	=		+		=	
					+		=	

$27 \times 5$	=	$(20 + 7) \times 3$	=		+		=	
					+		=	

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Halbschriftliches Rechnen / Kopfrechnen

$27 \times 3$	=	$(20 + 7) \times 3$	=	$20 \times 3$	+	$7 \times 3$	=	
				60	+	21	=	81
$28 \times 5$	=	$(20 + 8) \times 5$	=	$20 \times 5$	+	$8 \times 5$	=	
				100	+	40	=	140
$19 \times 6$	=	$(10 + 9) \times 6$	=	$10 \times 6$	+	$9 \times 6$	=	
				60	+	54	=	114
$34 \times 3$	=	$(30 + 4) \times 3$	=	$30 \times 3$	+	$4 \times 3$	=	
				90	+	12	=	102
$27 \times 5$	=	$(20 + 7) \times 5$	=	$20 \times 5$	+	$7 \times 5$	=	
				100	+	35	=	135

## Multiplikationen mit 1 und 0

Da sich insbesondere Multiplikationen mit 1 als auch solche mit 0 als sehr fehleranfällig erweisen, sollen diese nunmehr nochmals als gesonderte Aufgaben außerhalb der Einmaleinsreihen thematisiert werden.

Um ein besseres Verstehen zu fördern werden die Beispiele am Anfang der Übung verschränkt mit der ikonographischen Ebene dargeboten und die daran anschließenden weiteren Übungsbeispiele sollen der Festigung des Verstandenen dienen. Die beiden Arbeitsblätter „Multiplikation mit 1“ und „Multiplikation mit 0“ sollen zum tieferen Verständnis gekoppelt angeboten werden.

### Multiplikationen mit dekadischen Einheiten (10, 100, ...)

In einem weiteren Arbeitsblatt wird die Multiplikation mit dekadischen Einheiten thematisiert, wobei hier das Augenmerk des Lernenden nochmals explizit auf die Bedeutung des Stellenwertes gelenkt werden muss. Denn die jeweilige Anzahl der Nullen darf keinesfalls vernachlässigt werden, da diese ja für den Stellenwert und somit für die Größe der Zahl bestimmend sind.

### Multiplikationen mit mehreren Faktoren

Weiteres wird ein Übungsblatt „Multiplikationen mit mehreren Faktoren“ angeboten. Dies fördert neben einem guten Rechentraining auch Einsicht in das Assoziativgesetz, das besagt, dass die Reihenfolge, in der ich die Faktoren miteinander multipliziere, beliebig sein kann.

Die Arbeitsblätter zur Multiplikation werden jeweils auch wieder mit Lösungsblättern angeboten, im Sinne eines selbstermächtigenden Lernens können die Teilnehmer\_innen mittels Selbstkontrolle ihre Rechenergebnisse SELBST überprüfen.

# Ü b u n g s t e i l

## Multiplikationen mit 1

---

1 mal ein Apfel → 1 x   $1 \times 1 = 1$

---

2 mal ein Apfel → 2 x   $2 \times 1 = 2$

---

3 mal ein Apfel → 3 x   $3 \times 1 = 3$

---

---

1 x 3 = 3

---

1 x 6 =

---

1 x 56 =

---

1 x 100 =

---

1 x 345 =

---

1 x 900 =

---

1 x 0 =

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Multiplikationen mit 1

---

1 mal ein Apfel → 1 x  1 x 1 = 1

---

2 mal ein Apfel → 2 x  2 x 1 = 2

---

3 mal ein Apfel → 3 x  3 x 1 = 3

---

---

1 x 3 = 3

---

1 x 6 = 6

---

1 x 56 = 56

---

1 x 100 = 100

---

1 x 345 = 345

---

1 x 900 = 900

---

1 x 0 = 0

---

# Ü b u n g s t e i l

## Multiplikationen mit 0

---

$$\rightarrow 1 \times 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

---

$$\rightarrow 2 \times 0$$

$$2 \times 0 = 0$$

---

$$\rightarrow 3 \times 0$$

$$3 \times 0 = 0$$

---

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

Ist einer der Faktoren 0, ist auch das Ergebnis immer 0!!

**0** mal **ein** Apfel ist **kein** Apfel!!!

**1** mal **kein** Apfel ist **kein** Apfel

---

$$1 \quad \times \quad 0 \quad = \quad 0$$

---

$$2 \quad \times \quad 0 \quad =$$

---

$$0 \quad \times \quad 2 \quad =$$

---

$$0 \quad \times \quad 445 \quad =$$

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Multiplikationen mit 0

---

$$\rightarrow 1 \times 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

---

$$\rightarrow 2 \times 0$$

$$2 \times 0 = 0$$

---

$$\rightarrow 3 \times 0$$

$$3 \times 0 = 0$$

---

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

Ist einer der Faktoren 0, ist auch das Ergebnis immer 0!!

0 mal ein Apfel ist kein Apfel!!!

1 mal kein Apfel ist kein Apfel

---

$$1 \quad \times \quad 0 \quad = \quad 0$$

---

$$2 \quad \times \quad 0 \quad = \quad 0$$

---

$$0 \quad \times \quad 2 \quad = \quad 0$$

---

$$0 \quad \times \quad 445 \quad = \quad 0$$

---

# Ü b u n g s t e i l

## Multiplikationen mit mehreren Faktoren / Kopfrechnen

Multipliziert man mehrere Zahlen miteinander, so kann man die Reihenfolge **vertauschen** ohne dass sich das Ergebnis verändert.

Rechne vorteilhaft!

---

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

---

$$2 \times 1 \times 3 = 6$$

---

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

---

$$3 \times 1 \times 2 = 6$$

---

$$1 \times 2 \times 3 = 6$$

---

$$1 \times 3 \times 2 = 6$$

---

$$2 \times 4 \times 1 =$$

---

$$1 \times 3 \times 5 =$$

---

$$7 \times 2 \times 5 =$$

---

$$8 \times 4 \times 5 =$$

---

$$3 \times 10 \times 2 =$$

---

$$4 \times 4 \times 2 =$$

---

$$0 \times 8 \times 4 =$$

---

$$7 \times 0 \times 3 =$$

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Multiplikationen mit mehreren Faktoren / Kopfrechnen

Multipliziert man mehrere Zahlen miteinander, so kann man die Reihenfolge **vertauschen** ohne dass sich das Ergebnis verändert.

Rechne vorteilhaft!

---

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

---

$$2 \times 1 \times 3 = 6$$

---

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

---

$$3 \times 1 \times 2 = 6$$

---

$$1 \times 2 \times 3 = 6$$

---

$$1 \times 3 \times 2 = 6$$

---

$$2 \times 4 \times 1 = 8$$

---

$$1 \times 3 \times 5 = 15$$

---

$$7 \times 2 \times 5 = 70$$

---

$$8 \times 4 \times 5 = 40$$

---

$$3 \times 10 \times 2 = 60$$

---

$$4 \times 4 \times 2 = 32$$

---

$$0 \times 8 \times 4 = 0$$

---

$$7 \times 0 \times 3 = 0$$

---

# A r b e i t s b l a t t

## Multiplizieren mit dekadischen Einheiten

Multiplizieren einer natürlichen Zahl mit 10, 100, 1000, ...

23	x	1	=	23
23	x	10	=	230
23	x	100	=	2300
23	x	1000	=	23000

4	x	1	=	
4	x	10	=	
4	x	100	=	
4	x	1000	=	

47	x	1	=	
47	x	10	=	
47	x	100	=	
47	x	1000	=	

289	x	1	=	
289	x	10	=	
289	x	100	=	
289	x	1000	=	

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Multiplizieren mit dekadischen Einheiten

Multiplizieren einer natürlichen Zahl mit 10, 100, 1000, ...

23	x	1	=	23
23	x	10	=	230
23	x	100	=	2300
23	x	1000	=	23000

4	x	1	=	4
4	x	10	=	40
4	x	100	=	400
4	x	1000	=	4000

47	x	1	=	47
47	x	10	=	470
47	x	100	=	4700
47	x	1000	=	47000

289	x	1	=	289
289	x	10	=	2890
289	x	100	=	28900
289	x	1000	=	289000

# Schriftliches Multiplizieren von natürlichen Zahlen und Versprachlichung der Multiplikation

## 1. Schriftliches Multiplizieren mit einer einstelligen Zahl

Bei der Multiplikation mit einer einstelligen Zahl wird jeder einzelne Stellenwert mit der einstelligen Zahl multipliziert.

Ohne Zehnerüberschreitung:  $201 * 4$

**Schritt 1:** Die Multiplikation wird so aufgeschrieben, dass mit dem einstelligen Faktor multipliziert wird.

$$\underline{201 * 4}$$

**Schritt 2:** Man beginnt an der Einerstelle. „4 mal 1 ist 4. Vier an“ 4 wird an der Einerstelle angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 201 * 4 \\ 4 \end{array}$$

**Schritt 3:** Nächster Stellenwert: „4 mal 0 ist 0. Null an“ 0 wird an der Zehnerstelle angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 201 * 4 \\ 04 \end{array}$$

**Schritt 4:** Nächster Stellenwert: „4 mal 2 ist 8. Acht an“ 8 wird an der Hunderterstelle angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 201 * 4 \\ 804 \end{array}$$

Mit Zehnerüberschreitung:  $425 * 7$

Wichtig ist dabei, wie wir es auch schon von der Addition her kennen, **auf den Übertrag zu achten.**

**Schritt 1:** Die Multiplikation wird so aufgeschrieben, dass mit dem einstelligen Faktor multipliziert wird.

$$\underline{425 * 7}$$

**Schritt 2:** Man beginnt an der Einerstelle: „7 mal 5 ist 35. Fünf an – drei weiter“ 5 wird an der Einerstelle angeschrieben, die 3 geht weiter.

Ein kleiner Tipp: Mit den Fingern einer Hand den Übertrag mitzeigen (geht sich fast immer aus zumindest bis zur 7er-Reihe)

$$\begin{array}{r} 425 * 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

**Schritt 3:** „7 mal 2 ist 14 plus 3 sind 17. Sieben an Eins weiter“ 7 wird an der Zehnerstelle angeschrieben, 1 geht weiter.

$$\begin{array}{r} 425 * 7 \\ \hline 75 \end{array}$$

**Schritt 4:** Nächster Stellenwert: „7 mal 4 ist 28 plus 1 sind 29.“ 9 wird an der Hunderterstelle angeschrieben, 2 an der Tausenderstelle.

$$\begin{array}{r} 425 * 7 \\ \hline 2975 \end{array}$$

# A r b e i t s b l a t t

## Multiplizieren mit einer 1stelligen Zahl

$$\begin{array}{r} 201 * 4 \\ \hline 804 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 578 * 2 \\ \hline 1156 \end{array}$$

Achten Sie auf den Übertrag !!

Man kann den Übertrag anschreiben oder sich ihn merken.

**Ein kleiner Tipp:** Mit den Fingern einer Hand den Übertrag mitzeigen (geht sich fast immer aus zumindest bis zur 7er Reihe)

$$\begin{array}{r} 786 * 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3008 * 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3578 * 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1172 * 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2150 * 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 453 * 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1255 * 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1021 * 8 \\ \hline \end{array}$$

## Multiplizieren mit einer 10-er Zahl

Lang

$$\begin{array}{r} 786 * 20 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 * 10 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 60 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Kurz

$$\begin{array}{r} 786 * 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 * 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 60 \\ \hline \end{array}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Multiplizieren mit einer 1stelligen Zahl

$$\begin{array}{r} 201 * 4 \\ \hline 804 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 578 * 2 \\ \hline 1156 \end{array}$$

Achten Sie auf den Übertrag !!

Man kann den Übertrag anschreiben oder sich ihn merken.

**Ein kleiner Tipp:** Mit den Fingern einer Hand den Übertrag mitzeigen (geht sich fast immer aus zumindest bis zur 7er Reihe)

$$\begin{array}{r} 786 * 2 \\ \hline 1572 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3008 * 7 \\ \hline 21056 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3578 * 4 \\ \hline 14312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1172 * 9 \\ \hline 10548 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2150 * 2 \\ \hline 4300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 453 * 8 \\ \hline 3624 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1255 * 5 \\ \hline 6275 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1021 * 8 \\ \hline 8168 \end{array}$$

## Multiplizieren mit einer 10-er Zahl

Lang

$$\begin{array}{r} 786 * 20 \\ \hline 7140 \\ \hline 0000 \\ \hline 7140 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 * 10 \\ \hline 10240 \\ \hline 00000 \\ \hline 10240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 60 \\ \hline 121560 \\ \hline 00000 \\ \hline 121560 \end{array}$$

Kurz

$$\begin{array}{r} 786 * 20 \\ \hline 7140 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 * 10 \\ \hline 10240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 60 \\ \hline 121560 \end{array}$$

## 2. Schriftliches Multiplizieren mit einer zweistelligen Zahl

$$357 * 26$$

**Schritt 1:** Die Multiplikation wird so aufgeschrieben, dass der zweistellige Faktor der Multiplikator ist.

$$\begin{array}{r} 357 * 26 \\ \hline 714 \end{array}$$

**Schritt 2:** Die Zahl wird zunächst mit der 2 (Zehnerziffer) des Multiplikators multipliziert; also eigentlich mit 20 multipliziert.

$$\begin{array}{r} 357 * 26 \\ \hline 7140 \end{array}$$

**Schritt 3:** Da wir allerdings nicht mit 2, sondern mit 20 multiplizieren, sollen wir die Null noch anschreiben.

$$\begin{array}{r} 357 * 26 \\ \hline 7140 \\ + 2142 \end{array}$$

**Schritt 4:** Nun wird die Zahl mit der Einerstelle des Multiplikators multipliziert.

$$\begin{array}{r} 357 * 26 \\ \hline 7140 \\ + 2142 \\ \hline 9282 \end{array}$$

**Schritt 5:** Strich - Addieren der beiden Zahlen.

# A r b e i t s b l a t t

## Schriftliches Multiplizieren mit zweistelligen Zahlen

$$\underline{357 * 26}$$

---

---

---

$$\underline{592 * 54}$$

---

---

---

$$\underline{1024 * 53}$$

---

---

---

$$\underline{5678 * 49}$$

---

---

---

$$\underline{576 * 26}$$

---

---

---

$$\underline{2035 * 37}$$

---

---

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Schriftliches Multiplizieren mit zweistelligen Zahlen

$$\begin{array}{r} 357 * 26 \\ \hline 7140 \\ 2142 \\ \hline 9282 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 592 * 54 \\ \hline 29600 \\ 2368 \\ \hline 31968 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 * 53 \\ \hline 51200 \\ 3072 \\ \hline 54272 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5678 * 49 \\ \hline 227120 \\ 51102 \\ \hline 278222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 576 * 26 \\ \hline 11520 \\ 3456 \\ \hline 14976 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2035 * 37 \\ \hline 61050 \\ 14245 \\ \hline 75295 \end{array}$$

# A r b e i t s b l a t t

## Schriftliches Multiplizieren mit dreistelligen Zahlen

Analog dem schriftlichen Multiplizieren einer zweistelligen Zahl

$$\begin{array}{r} 624 * 367 \\ \hline 1872 \\ 3744 \\ 4368 \\ \hline 229008 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 624 * 367 \\ \hline 187200 \\ 37440 \\ 4368 \\ \hline 229008 \end{array}$$

Ob man die 0 anschreibt oder ohne 0 stellenwertgemäß nach rechts rückt, ist individuell zu entscheiden.

## Multiplizieren mit einer 100-er Zahl

Lang

$$\begin{array}{r} 457 * 200 \\ \hline 91400 \\ 000 \\ 000 \\ \hline 91400 \end{array}$$

Kurz

$$\begin{array}{r} 457 * 200 \\ \hline 91400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7013 * 100 \\ \hline \\ \\ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7013 * 100 \\ \hline 701300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 600 \\ \hline \\ \\ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 600 \\ \hline \end{array}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Schriftliches Multiplizieren mit dreistelligen Zahlen

Analog dem schriftlichen Multiplizieren einer zweistelligen Zahl

$$\begin{array}{r} 624 * 367 \\ \hline 1872 \\ 3744 \\ 4368 \\ \hline 229008 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 624 * 367 \\ \hline 187200 \\ 37440 \\ 4368 \\ \hline 229008 \end{array}$$

Ob man die 0 anschreibt oder ohne 0 stellenwertgemäß nach rechts rückt, ist individuell zu entscheiden.

## Multiplizieren mit einer 100-er Zahl

Lang

$$\begin{array}{r} 457 * 200 \\ \hline 91400 \\ 000 \\ 000 \\ \hline 91400 \end{array}$$

Kurz

$$\begin{array}{r} 457 * 200 \\ \hline 91400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7013 * 100 \\ \hline 701300 \\ 000 \\ 000 \\ \hline 701300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7013 * 100 \\ \hline 701300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 600 \\ \hline 1215600 \\ 000 \\ 000 \\ \hline 1215600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2026 * 600 \\ \hline 1215600 \end{array}$$

# A r b e i t s b l a t t

Multiplizieren mit einer Zahl, die beliebig viele Nullen am Ende hat

$$412 * 30 = 12360$$

$$412 * 300 = 123600$$

$$412 * 3\,000 = 1\,236\,000$$

$$412 * 30\,000 = 12\,360\,000$$

$$412 * 300\,000 = 123\,600\,000$$

Man erkennt, dass das Ergebnis mindestens genauso viele Nullen hat, wie der Multiplikator.

Multiplizieren mit einer dreistelligen Zahlen

$$\begin{array}{r} 624 * 357 \\ \underline{1872} \\ 31200 \\ \underline{4368} \\ 222768 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 352 * 463 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 702 * 365 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 593 * 712 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 784 * 407 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5632 * 105 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Multiplizieren mit einer Zahl, die beliebig viele Nullen am Ende hat

$$412 * 30 = 12360$$

$$412 * 300 = 123600$$

$$412 * 3\,000 = 1\,236\,000$$

$$412 * 30\,000 = 12\,360\,000$$

$$412 * 300\,000 = 123\,600\,000$$

Man erkennt, dass das Ergebnis mindestens genauso viele Nullen hat, wie der Multiplikator.

Multiplizieren mit einer dreistelligen Zahlen

$$\begin{array}{r} 624 * 357 \\ \hline 18720 \\ 31300 \\ 4368 \\ \hline 222768 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 352 * 463 \\ \hline 14080 \\ 21120 \\ 1056 \\ \hline 162976 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 702 * 365 \\ \hline 2106 \\ 4212 \\ 3510 \\ \hline 256230 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 593 * 712 \\ \hline 4151 \\ 593 \\ 1186 \\ \hline 422216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 784 * 407 \\ \hline 3136 \\ 0000 \\ 5488 \\ \hline 319088 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5632 * 105 \\ \hline 5632 \\ 0000 \\ 28160 \\ \hline 591360 \end{array}$$

# S a c h a u f g a b e n

Frau Sutkovic hat Geburtstag. Sie ist Lehrerin. Sie hat 9 Schüler\_innen und bekommt von jedem/r Schüler\_in eine Rose. Sie hat nun einen Strauß mit wie vielen Rosen?


$$9 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 9$$

A: Frau Sutkovic bekommt 9 Rosen.

Ein T-Shirt kostet 9€. Anna kauft 3 T-Shirts. Wie viel € muss Anna bezahlen?

A:

Eine Näherin in Bangladesh erhält für ein T-Shirt 6 Taka = 6 Cent. Wie viel erhält sie für 3 T-Shirts?

A:

Die Parkgebühr im Parkhaus beträgt für 1 Stunde 4 Euro. Frau Tepegöz will 6 Stunden parken. Wie teuer ist das?

A:

Frau Sutkovic braucht für ihr Auto je 4 Sommer- und 4 Winterreifen. Wie viele Reifen braucht sie zusammen?

A:

# S e l b s t k o n t r o l l e

Frau Sutkovic hat Geburtstag. Sie ist Lehrerin. Sie hat 9 Schüler\_innen und bekommt von jedem/r Schüler\_in eine Rose. Sie hat nun einen Strauß mit wie vielen Rosen?



$$9 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 9$$

A: Frau Sutkovic bekommt 9 Rosen.

Ein T-Shirt kostet 9€. Anna kauft 3 T-Shirts. Wie viel € muss Anna bezahlen?

$$9 \text{ €} \quad \times \quad 3 \quad = \quad 27 \text{ €}$$

A: Anna muss 27 € bezahlen.

Eine Näherin in Bangladesh erhält für ein T-Shirt 6 Taka = 6 Cent. Wie viel erhält sie für 3 T-Shirts?

$$6 \text{ c} \quad \times \quad 3 \quad = \quad 18 \text{ c}$$

A: 18 Cent.

Die Parkgebühr im Parkhaus beträgt für 1 Stunde 4 Euro. Frau Tepegöz will 6 Stunden parken. Wie teuer ist das?

$$4 \quad \times \quad 6 \quad = \quad 24$$

A: 24 €

Frau Sutkovic braucht für ihr Auto je 4 Sommer- und 4 Winterreifen. Wie viele Reifen braucht sie zusammen?

$$4 \quad \times \quad 2 \quad = \quad 8$$

A: 8 Reifen

# S a c h a u f g a b e n

Pro Monat hat Frau Cermak Anspruch auf zwei Urlaubstage. Wie viele Tage Urlaubsanspruch hat Frau Cermak nach einem halben Jahr (6 Monaten)?



The image shows a calendar for the year 2010, with months from January to December. Each month is represented by a small grid showing days of the week and dates. The year '2010' is printed at the top left of the calendar.

A:

Frau Gibran fährt täglich zur Arbeit. Hin und Retour fährt sie 10 km. Wie viel km sind das, wenn sie von Montag bis Freitag arbeitet (= 5 Tage)?

**Mo**  
10 km

**Di**  
10 km

**Mi**  
10 km

**Do**  
10 km

**Fr**  
10 km

A:

Miguel verbringt jeden Tag 2 Stunden vor dem Fernseher. Wie viele Stunden sind das in der Woche?

A:

Ein tropfender Wasserhahn verliert am Tag 2 Liter Wasser. Wie viel Liter sind das in einer Woche?

A:

# S e l b s t k o n t r o l l e

Pro Monat hat Frau Cermak Anspruch auf zwei Urlaubstage. Wie viele Tage Urlaubsanspruch hat Frau Cermak nach einem halben Jahr (6 Monaten)?



$$2 \quad \times \quad 6 \quad = \quad 12$$

A: Sie hat Anspruch auf 12 Urlaubstage.

Frau Gibran fährt täglich zur Arbeit. Hin und Retour fährt sie 10 km. Wie viel km sind das, wenn sie von Montag bis Freitag arbeitet (= 5 Tage)?

<b>Mo</b>	<b>Di</b>	<b>Mi</b>	<b>Do</b>	<b>Fr</b>
10 km				
10	x	5	=	50

A: Es sind 50 Kilometer.

Miguel verbringt jeden Tag 2 Stunden vor dem Fernseher. Wie viele Stunden sind das in der Woche?

$$2 \quad \times \quad 7 \quad = \quad 14$$

A: 14 Stunden

Ein tropfender Wasserhahn verliert am Tag 2 Liter Wasser. Wie viel Liter sind das in einer Woche?

$$2 \quad \times \quad 7 \quad = \quad 14$$

A: 14 Liter

# S a c h a u f g a b e n

---

Francesca macht den Führerschein. Dazu braucht sie 18 Fahrstunden: Sie hat schon 6 Doppelstunden (2 Stunden) genommen. Reicht das schon?

---

A:

---

---

Um das Vorzimmer einmal zu streichen benötigt Manuel 4 Liter Farbe. Damit die Farbe wirklich gut deckt, muss er das Vorzimmer dreimal streichen. Wie viele Liter Farbe benötigt er?

---

A:

---

---

Herr Bhadil bezahlt für das Busticket 9 Euro. Wie viel bezahlt er im Monat, wenn er einmal in der Woche am Samstag mit diesem Bus fährt?

---

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	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			

---

A:

---

## Vergleichsrechnung

---

Frau Muslu hat 15 km zur Arbeit. Herr Guynedin hat doppelt so weit zur Arbeit. Wie weit hat Herr Guynedin zur Arbeit?

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

Francesca macht den Führerschein. Dazu braucht sie 18 Fahrstunden: Sie hat schon 6 Doppelstunden (2 Stunden) genommen. Reicht das schon?

$$6 \quad \times \quad 2 \quad = \quad 12$$

A: Nein, das reicht noch nicht.

Um das Vorzimmer einmal zu streichen benötigt Manuel 4 Liter Farbe. Damit die Farbe wirklich gut deckt, muss er das Vorzimmer dreimal streichen. Wie viele Liter Farbe benötigt er?

$$4 \quad \times \quad 3 \quad = \quad 12$$

A: Er braucht 12 Liter.

Herr Bhadil bezahlt für das Busticket 9 Euro. Wie viel bezahlt er im Monat, wenn er einmal in der Woche am Samstag mit diesem Bus fährt?

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So					
	1	2	3	4	5	6					
7	8	9	10	11	12	13	9	x	4	=	36
14	15	16	17	18	19	20					
21	22	23	24	25	26	27					
28	29	30	31								

A: Er bezahlt im Monat 36 €.

## Vergleichsrechnung

Frau Muslu hat 15 km zur Arbeit. Herr Guynedin hat doppelt so weit zur Arbeit. Wie weit hat Herr Guynedin zur Arbeit?

$$15 \quad \times \quad 2 \quad = \quad 30$$

A: Er hat 30 km zur Arbeit.

# S a c h a u f g a b e n

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 100

---

Faru Cyrini bestellt im Internet 3 Bücher zu je 28 Euro. Was kostet alles zusammen?

---

A:

---

---

Thomas bezahlt für sein Zeitungsabonnement monatlich 8 Euro. Wie viel ist das über das ganze Jahr?

---

A:

---

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 1 500

---

Herr Biloshurenko arbeitet am Fließband. Er baut am Tag 350 elektronische Bauteile zusammen. Er soll nach einer Einarbeitungsphase später das Dreifache schaffen. Wie viel Stück sind das dann?

---

A:

---

---

Es kostet 15 Euro, damit ein Kind in Kalkutta/Westbengalen (Indien) die Schule besuchen kann. Wie viel kostet der Schulbesuch für 30 Kinder?

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 100

---

Faru Cyrini bestellt im Internet 3 Bücher zu je 28 Euro. Was kostet alles zusammen?

---

$$28 \quad \times \quad 3 \quad = \quad 84$$

---

A: 84 Euro.

---

---

Thomas bezahlt für sein Zeitungsabonnement monatlich 8 Euro. Wie viel ist das über das ganze Jahr?

---

$$12 \quad \times \quad 8 \quad = \quad 96$$

---

A: 96 Euro.

---

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 1 500

---

Herr Biloshurenko arbeitet am Fließband. Er baut am Tag 350 elektronische Bauteile zusammen. Er soll nach einer Einarbeitungsphase später das Dreifache schaffen. Wie viel Stück sind das dann?

---

$$3 \quad \times \quad 350 \quad = \quad 1050$$

---

A: 1050 Stück.

---

---

Es kostet 15 Euro, damit ein Kind in Kalkutta/Westbengalen (Indien) die Schule besuchen kann. Wie viel kostet der Schulbesuch für 30 Kinder?

---

$$30 \quad \times \quad 15 \quad = \quad 450$$

---

A: 450 Euro.

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Susanne arbeitet als Friseurin. Im 1. Lehrjahr erhält sie 308 Euro. Wenn sie mit der Lehre fertig ist, verdient sie etwas mehr als das 3- fache. Wie viel verdient sie dann?

---

A:

---

---

Susanne Ruehrmaier kauft im Ausverkauf sechs Esszimmersessel zu je 120 Euro und einen Tisch für 350 Euro. Wie viel bezahlt sie?

---

A:

---

---

Mrs. Gangelify hatte einen Unfall. Nun ist sie im Malus und zahlt für ihr Auto mit 57 kW monatlich 97 Euro. Versicherung. Wie viel bezahlt sie nun in einem Jahr?

---

A:

---

---

Eine Näherin in Bangladesh muss am Tag 110 T-Shirts nähen. Wie viele T- Shirts näht sie in einer Woche, wenn sie an 6 Tagen der Woche arbeitet?

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Susanne arbeitet als Friseurin. Im 1. Lehrjahr erhält sie 308 Euro. Wenn sie mit der Lehre fertig ist, verdient sie etwas mehr als das 3- fache. Wie viel verdient sie dann?

---

$$3 \quad \times \quad 308 \quad = \quad 924$$

---

A: 924 Euro.

---

---

Susanne Ruehrmaier kauft im Ausverkauf sechs Esszimmersessel zu je 120 Euro und einen Tisch für 350 Euro. Wie viel bezahlt sie?

---

$$\begin{array}{rclclcl} 6 & \times & 120 & = & 720 \\ 720 & + & 350 & = & 1070 \end{array}$$

---

A: 1070 Euro

---

---

Mrs. Gangelify hatte einen Unfall. Nun ist sie im Malus und zahlt für ihr Auto mit 57 kW monatlich 97 Euro. Versicherung. Wie viel bezahlt sie nun in einem Jahr?

---

$$12 \quad \times \quad 97 \quad = \quad 1164$$

---

A: 1164 Euro.

---

---

Eine Näherin in Bangladesh muss am Tag 110 T-Shirts nähen. Wie viele T- Shirts näht sie in einer Woche, wenn sie an 6 Tagen der Woche arbeitet?

---

$$110 \quad \times \quad 6 \quad = \quad 660$$

---

A: 660 T-Shirts

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Mrs. Gangelify zahlt für ihr Auto monatlich 62 Euro Versicherung. Wie viel bezahlt sie in einem Jahr?

---

A:

---

## Vergleichsrechnung

---

Michaela, 24 ist Friseurin. Sie erhält 1.525 € brutto in einem Monat. Wie viel bekommt sie im Jahr (14 Monatsgehälter)?

---

A:

---

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 10.000

### Vergleichsrechnung

---

Ein 45-jähriger Richter verdient 5340 Euro brutto im Monat. Wie viel Euro sind das in einem Jahr? Q: Bundeskanzleramt Personal des Bundes 2010

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Mrs. Gangelify zahlt für ihr Auto monatlich 62 Euro Versicherung. Wie viel bezahlt sie in einem Jahr?

---

$$62 \quad \times \quad 12 \quad = \quad 744$$

---

A: 744 Euro

---

## Vergleichsrechnung

---

Michaela, 24 ist Friseurin. Sie erhält 1.525 € brutto in einem Monat. Wie viel bekommt sie im Jahr (14 Monatsgehälter)?

---

$$1\ 525 \quad \times \quad 14 \quad = \quad 21\ 350$$

---

A: 21 350 €

---

## Sachaufgaben Im Zahlenraum 10.000

### Vergleichsrechnung

---

Ein 45-jähriger Richter verdient 5340 Euro brutto im Monat. Wie viel Euro sind das in einem Jahr? Q: Bundeskanzleramt Personal des Bundes 2010

---

$$5\ 340 \quad \times \quad 12 \quad = \quad 64\ 080$$

---

A: 64 080 Euro

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Eine Eintrittskarte für das Benefizkonzert für Pakistan kostete 18 Euro. Es sind 1080 Menschen gekommen. Wie hoch waren die Einnahmen?

---

A:

---

---

Herr Gynedyn möchte ein Auto kaufen. Der Barkaufpreis des Autos ist 2.500 Euro. In Teilzahlung muss er für das Auto 90 Euro auf 36 Monate zahlen. Wie hoch ist der Gesamtbetrag jetzt?

---

A:

---

**Bei komplexeren Angaben Jahresvergleiche ermitteln können**

## Vergleichsrechnung

Bei einem Handybetreiber kostet ein I-Phone mit einem Vertrag für 3000 Minuten monatlich 40 Euro. Die Bindefrist ist 2 Jahre. Was ist der Preis für die gesamte Vertragsdauer?	Bei einem Handybetreiber kostet ein I-Phone mit einem Vertrag für 2000 Minuten monatlich 30 Euro. Die Bindefrist ist 3 Jahre. Was ist der Preis für die gesamte Vertragsdauer?
A:	A:

# S e l b s t k o n t r o l l e

Eine Eintrittskarte für das Benefizkonzert für Pakistan kostete 18 Euro. Es sind 1080 Menschen gekommen. Wie hoch waren die Einnahmen?

$$1080 \quad \times \quad 18 \quad = \quad 19\,440$$

A: 19 440 Euro

Herr Gynedyn möchte ein Auto kaufen. Der Barkaufpreis des Autos ist 2.500 Euro. In Teilzahlung muss er für das Auto 90 Euro auf 36 Monate zahlen. Wie hoch ist der Gesamtbetrag jetzt?

$$36 \quad \times \quad 90 \quad = \quad 3\,240$$

A: 3 240 Euro

## Bei komplexeren Angaben Jahresvergleiche ermitteln können

### Vergleichsrechnung

Bei einem Handybetreiber kostet ein I-Phone mit einem Vertrag für 3000 Minuten monatlich 40 Euro. Die Bindefrist ist 2 Jahre. Was ist der Preis für die gesamte Vertragsdauer?

$$\begin{array}{r} 12 \quad \times \quad 40 \quad = \quad 480 \\ 2 \quad \times \quad 480 \quad = \quad 960 \end{array}$$

A: 960 €

Bei einem Handybetreiber kostet ein I-Phone mit einem Vertrag für 2000 Minuten monatlich 30 Euro. Die Bindefrist ist 3 Jahre. Was ist der Preis für die gesamte Vertragsdauer?

$$\begin{array}{r} 12 \quad \times \quad 30 \quad = \quad 360 \\ 3 \quad \times \quad 360 \quad = \quad 1080 \end{array}$$

A: 1080 Euro

# S a c h a u f g a b e n

## Sachrechnungen im Zahlenraum 100.000

### Vorausschauend längerfristig Einnahmen / Ausgaben berechnen können

---

In Österreich gibt es 9 Jahre Schulpflicht. Ein/e Schüler\_in kostet in der Volksschule 5660 Euro im Jahr. Wenn die Volksschule 4 Jahre dauert, wie hoch waren dann die Bildungskosten für ein jetzt 10-jähriges Kind? Q.: Statistik Austria

---

A:

---

---

In Österreich wurden im Jahr 2007 im Schnitt pro Person 500 USD im Jahr für Medikamente ausgegeben. Wie viel waren das bei einer Bevölkerung von ungefähr 8.300.000 Personen?

[www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls)

---

A:

---

---

Der Wasserverbrauch ist am Tag 150 l Wasser pro Person. Wie viel Liter Wasser werden in Österreich am Tag verbraucht, wenn Österreich ungefähr 8.300.000 Einwohner\_innen hat?

[www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls) Jahr 2007

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

## Sachrechnungen im Zahlenraum 100.000

Vorausschauend längerfristig Einnahmen / Ausgaben berechnen können

---

In Österreich gibt es 9 Jahre Schulpflicht. Ein/e Schüler\_in kostet in der Volksschule 5660 Euro im Jahr. Wenn die Volksschule 4 Jahre dauert, wie hoch waren dann die Bildungskosten für ein jetzt 10-jähriges Kind? Q.: Statistik Austria

---

$$5660 \quad \times \quad 4 \quad = \quad 22\,640$$

---

A: 22 640 Euro

---

---

In Österreich wurden im Jahr 2007 im Schnitt pro Person 500 USD im Jahr für Medikamente ausgegeben. Wie viel waren das bei einer Bevölkerung von ungefähr 8.300.000 Personen?

www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls

---

$$8\,300\,000 \quad \times \quad 500 \quad = \quad 4\,150\,000\,000$$

---

A: 4,15 Mrd. Euro

---

---

Der Wasserverbrauch ist am Tag 150 l Wasser pro Person. Wie viel Liter Wasser werden in Österreich am Tag verbraucht, wenn Österreich ungefähr 8.300.000 Einwohner\_innen hat?

www.oecd.org/dataoecd/32/62/44223068.xls Jahr 2007

---

$$8\,300\,000 \quad \times \quad 150 \quad = \quad 1\,245\,000\,000$$

---

A: 1,245 Mrd. Liter

---

## Materialien



Hundertertafel

Blau rote Plättchen

Digitalkamera

Objekte gleicher Anzahl, z.Bsp. Samen, Bohnen etc.

Kleine Glasschälchen

Multiplikationsketten



Montessorimaterial für Einmaleinsreihen

Anhang:

### Das Einmaleins der 1-er Reihe

0 x 1	1 x 1	2 x 1	3 x 1	4 x 1	5 x 1	6 x 1	7 x 1	8 x 1	9 x 1	10 x 1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$0 \times 1 = 0$

$4 \times 1 = 4$

$8 \times 1 = 8$

$1 \times 1 = 1$

$5 \times 1 = 5$

$9 \times 1 = 9$

$2 \times 1 = 2$

$6 \times 1 = 6$

$10 \times 1 = 10$

$3 \times 1 = 3$

$7 \times 1 = 7$

### Das Einmaleins der 10-er Reihe

0 x 10	1 x 10	2 x 10	3 x 10	4 x 10	5 x 10	6 x 10	7 x 10	8 x 10	9 x 10	10 x 10
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

$0 \times 10 = 0$

$4 \times 10 = 40$

$8 \times 10 = 80$

$1 \times 10 = 10$

$5 \times 10 = 50$

$9 \times 10 = 90$

$2 \times 10 = 20$

$6 \times 10 = 60$

$10 \times 10 = 100$

$3 \times 10 = 30$

$7 \times 10 = 70$

### Das Einmaleins der 2-er Reihe

0 x 2	1 x 2	2 x 2	3 x 2	4 x 2	5 x 2	6 x 2	7 x 2	8 x 2	9 x 2	10 x 2
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

$0 \times 2 = 0$

$4 \times 2 = 8$

$8 \times 2 = 16$

$1 \times 2 = 2$

$5 \times 2 = 10$

$9 \times 2 = 18$

$2 \times 2 = 4$

$6 \times 2 = 12$

$10 \times 2 = 20$

$3 \times 2 = 6$

$7 \times 2 = 14$

### Das Einmaleins der 5-er Reihe

$0 \times 5$	$1 \times 5$	$2 \times 5$	$3 \times 5$	$4 \times 5$	$5 \times 5$	$6 \times 5$	$7 \times 5$	$8 \times 5$	$9 \times 5$	$10 \times 5$
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

$0 \times 5 = 0$	$4 \times 5 = 20$	$8 \times 5 = 40$
$1 \times 5 = 5$	$5 \times 5 = 25$	$9 \times 5 = 45$
$2 \times 5 = 10$	$6 \times 5 = 30$	$10 \times 5 = 50$
$3 \times 5 = 15$	$7 \times 5 = 35$	

### Das Einmaleins der 3-er Reihe

$0 \times 3$	$1 \times 3$	$2 \times 3$	$3 \times 3$	$4 \times 3$	$5 \times 3$	$6 \times 3$	$7 \times 3$	$8 \times 3$	$9 \times 3$	$10 \times 3$
0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

$0 \times 3 = 0$	$4 \times 3 = 12$	$8 \times 3 = 24$
$1 \times 3 = 3$	$5 \times 3 = 15$	$9 \times 3 = 27$
$2 \times 3 = 6$	$6 \times 3 = 18$	$10 \times 3 = 30$
$3 \times 3 = 9$	$7 \times 3 = 21$	

### Das Einmaleins der 4-er Reihe

$0 \times 4$	$1 \times 4$	$2 \times 4$	$3 \times 4$	$4 \times 4$	$5 \times 4$	$6 \times 4$	$7 \times 4$	$8 \times 4$	$9 \times 4$	$10 \times 4$
0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

$0 \times 4 = 0$	$4 \times 4 = 16$	$8 \times 4 = 32$
$1 \times 4 = 4$	$5 \times 4 = 20$	$9 \times 4 = 36$
$2 \times 4 = 8$	$6 \times 4 = 24$	$10 \times 4 = 40$
$3 \times 4 = 12$	$7 \times 4 = 28$	

## Das Einmaleins der 6-er Reihe

$0 \times 6$	$1 \times 6$	$2 \times 6$	$3 \times 6$	$4 \times 6$	$5 \times 6$	$6 \times 6$	$7 \times 6$	$8 \times 6$	$9 \times 6$	$10 \times 6$
0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

$0 \times 6 = 0$	$4 \times 6 = 24$	$8 \times 6 = 48$
$1 \times 6 = 6$	$5 \times 6 = 30$	$9 \times 6 = 54$
$2 \times 6 = 12$	$6 \times 6 = 36$	$10 \times 6 = 60$
$3 \times 6 = 18$	$7 \times 6 = 42$	

## Das Einmaleins der 8-er Reihe

$0 \times 8$	$1 \times 8$	$2 \times 8$	$3 \times 8$	$4 \times 8$	$5 \times 8$	$6 \times 8$	$7 \times 8$	$8 \times 8$	$9 \times 8$	$10 \times 8$
0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

$0 \times 8 = 0$	$4 \times 8 = 32$	$8 \times 8 = 64$
$1 \times 8 = 8$	$5 \times 8 = 40$	$9 \times 8 = 72$
$2 \times 8 = 16$	$6 \times 8 = 48$	$10 \times 8 = 80$
$3 \times 8 = 24$	$7 \times 8 = 56$	

## Das Einmaleins der 9-er Reihe

$0 \times 9$	$1 \times 9$	$2 \times 9$	$3 \times 9$	$4 \times 9$	$5 \times 9$	$6 \times 9$	$7 \times 9$	$8 \times 9$	$9 \times 9$	$10 \times 9$
0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

$0 \times 9 = 0$	$4 \times 9 = 36$	$8 \times 9 = 72$
$1 \times 9 = 9$	$5 \times 9 = 45$	$9 \times 9 = 81$
$2 \times 9 = 18$	$6 \times 9 = 54$	$10 \times 9 = 90$
$3 \times 9 = 27$	$7 \times 9 = 63$	

## Das Einmaleins der 7-er Reihe

$0 \times 7$	$1 \times 7$	$2 \times 7$	$3 \times 7$	$4 \times 7$	$5 \times 7$	$6 \times 7$	$7 \times 7$	$8 \times 7$	$9 \times 7$	$10 \times 7$
0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

$0 \times 7 = 0$

$4 \times 7 = 28$

$8 \times 7 = 56$

$1 \times 7 = 7$

$5 \times 7 = 35$

$9 \times 7 = 63$

$2 \times 7 = 14$

$6 \times 7 = 42$

$10 \times 7 = 70$

$3 \times 7 = 21$

$7 \times 7 = 49$



D i v i s i o n



# D i v i s i o n

(Messen, Teilen)

Lernziele und -voraussetzungen.....	291
<b>1. Methodik in der Erarbeitung der Division.....</b>	<b>292</b>
1.1. Mündliche Erklärung.....	292
1.2. Erklärung auf der Handlungsebene.....	293
1.3. Begriffe und Zeichen.....	293
1.4. Rechengesetze der Division.....	294
1.5. Division als Umkehrung der Multiplikation.....	295
<b>2. Mündliches Dividieren.....</b>	<b>296</b>
2.1. Einfache Division ohne Rest.....	296
2.2. Division mit Rest.....	301
2.3. Division mit 0.....	303
<b>3. Schriftliches Dividieren.....</b>	<b>304</b>
3.1. Schriftliches Dividieren – Notation im südostasiatischen Raum.....	304
3.2. Schriftliches Dividieren – Notation im deutschsprachigen Raum.....	306
<b>4. Sachaufgaben.....</b>	<b>311</b>
In-Sätzchen.....	321
Verbindung der Grundrechnungsarten.....	325



# D i v i s i o n

(Messen, Teilen)

## Lernziele und -voraussetzungen

### Lernziele:

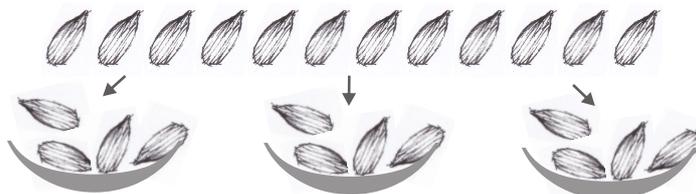
- Die Division als seriell ausgeführte Subtraktion verstehen.
- Die Divisionsaufgabe als Aufgabe des Messens oder Verteilens erkennen.
- Die Division als Überschlagsrechnung ausführen.
- Die Division als Umkehroperation der Multiplikation verstehen (Probe).
- Divisionen mit Rest ausführen.
- Automatisieren des kleinen „Eins in Eins“.
- Verstehen, dass Divisionen mit Null nicht möglich sind.
- Schriftliches Dividieren mit Versprachlichung begleiten können.
- Divisionen im Kontext der Sachaufgaben richtig anwenden können.

### Lernvoraussetzungen

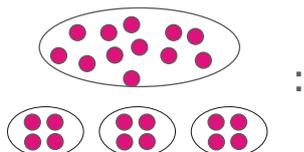
- Lernende können sich im Zahlenraum 100.000 orientieren,  
können die Subtraktion schriftlich und mündlich durchführen,  
können die Addition schriftlich und mündlich durchführen,  
können die Multiplikation durchführen,  
können das „kleine Einmaleins“ im Kopf durchführen.

# 1. Methodik in der Erarbeitung der Division

## Handlungsebene



## Bildebene



## Zahlenebene

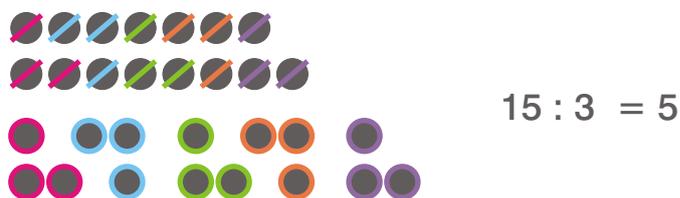
$$12 : 3 = 4$$

## 1.1. Mündliche Erklärung

Division bedeutet Teilen, Aufteilen. Division leitet sich vom lateinischen „dividere“ ab. Das Rechenzeichen der Division ist „:“

Dividieren sind mehrere Minusrechnungen in einem Schritt.

Anstatt der Minusrechnung  $15 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 = 0$  wird die Kurzform verwendet:



**Allgemein:**  $a - a - a - a - a = n - \text{mal}$

a ist in einer gegebenen Zahl n-mal enthalten:

a in gegebener Zahl = n

Gegebene Zahl durch a = n

## 1.2. Erklärung auf der Handlungsebene

Die Division lässt sich zwei Handlungsaspekten zuordnen: Dem des Messens und dem des Verteilens. Beide Aspekte lassen sich gut veranschaulichen, indem die im Kurs anwesenden Personen als Teil der Rechenaufgabe „verwendet“ werden. Daneben können und sollen auch Objekte eingesetzt werden um die Division auf der Handlungsebene zu erklären. Immer ist das Ziel die Veranschaulichung der beiden Aspekte:

### 1. Aspekt des Verteilens

Eine gegebene Anzahl wird gleichmäßig auf eine gegebene Anzahl von Teilmengen verteilt. Welche Anzahl erhält eine solche Teilmenge?

### 2. Aspekt des Aufteilens/Messens

Eine gegebene Menge wird in jeweils gleichmächtige Teilmengen (z.B. 4: Mächtigkeit = Größe 4) aufgeteilt. Wie viele Teilmengen erhalten wir?

### Darstellung des Aspekts des Verteilens:

Im Raum sind fünf Kreise ausgelegt. Zehn im Raum anwesende Personen verteilen sich gleichmäßig auf die Kreise. Wie viele Personen stehen in einem Kreis?

Es werden sechs Teller aufgestellt. Die vorhandenen 12 Feigen sollen gleichmäßig auf die sechs Teller aufgeteilt werden. Wie viele Feigen kommen auf jeden Teller?

Guten Appetit!

### Darstellung des Aspekts des Messens:

Es gibt 12 Personen. Immer drei Personen halten sich an einem Ring fest. Wie viele 3er-Gruppen bilden sich aus dieser 12er-Personengruppe?

Es gibt einen durchsichtigen Beutel mit acht Tischtennisbällen. Wie oft können zwei Bälle rausgenommen werden?

Papiermaßband: Wie oft können von einem Metermaßband 10 cm abgeschnitten werden?

## 1.3. Begriffe und Zeichen

Das Rechenzeichen der Division ist „:“

12	:	4	=	3
<b>Dividend</b>	<b>:</b>	<b>Divisor</b>	<b>=</b>	<b>Quotient</b>

Der Operator wird als Divisor und das Ergebnis als Quotient bezeichnet. Die Rechenoperation Division hat als ihre Umkehrung die Multiplikation.

Allgemein:  $a : b = c$

**Dividend : Divisor = (Wert des Quotient(en))**



## 1.4. Rechengesetze der Division

Das **Kommutativgesetz** (=Vertauschungsgesetz) gilt beim Dividieren **nicht!**  
Dividend und Divisor dürfen nicht vertauscht werden.

$$a : b \neq b : a$$
$$15 : 3 \neq 3 : 15$$

Das **Assoziativgesetz** (=Verbindungsgesetz) gilt bei der Division ebenfalls **nicht!**

$$(a : b) : c \neq a : (b : c)$$
$$(8 : 2) : 4 \neq 8 : (2 : 4)$$

Es gilt das **Distributivgesetz!**

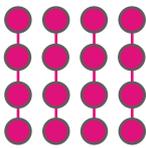
Ein Distributivgesetz regelt die Reihenfolge, in der verschiedene Verknüpfungen (zum Beispiel Addition und Division) behandelt werden.

Für alle natürlichen Zahlen gilt:

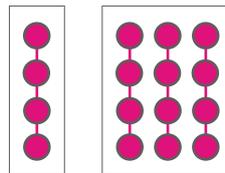
$$(a + b) : c = (a : c) + (b : c)$$

Die Zahl 16 zum Beispiel kann in die Zahlen 8 und 8 zerlegt werden oder auch in die Zahlen 4 und 12. Der Sinn der Zerlegung besteht darin, die Rechenoperation einfacher zu machen. Die Operation  $8 : 4$  bzw. die Operation  $4 : 4$  ist leichter zu rechnen als die Operation  $16 : 4$ . Hier eine Möglichkeit zur Veranschaulichung auf der Handlungs- oder Bildebene:

Rechnungsaufgabe  $16 : 4$

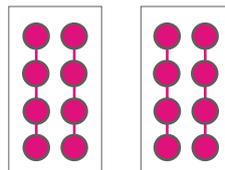


1. Möglichkeit: Zerlegung in die Zahlen 4 und 12

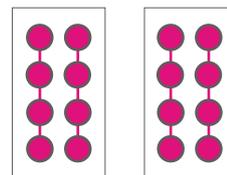
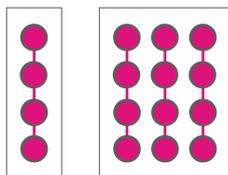
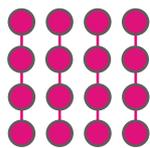


$$(16 : 4) = (4 : 4) + (12 : 4)$$

2. Möglichkeit: Zerlegung in die Zahlen 8 und 8



$$(16 : 4) = (8 : 4) + (8 : 4)$$



$$\begin{aligned}
 16 : 4 &= 4 : 4 + 12 : 4 &= 8 : 4 + 8 : 4 \\
 16 : 4 &= 1 + 3 &= 2 + 2 \\
 16 : 4 &= 4
 \end{aligned}$$

Das Distributivgesetz erweist sich vor allem für das Rechnen mit höheren Zahlen als nützlich. Hier ein Beispiel für die Anwendung des Distributivgesetzes auf eine Division mit einer höheren Zahl:

**Rechenaufgabe:**  $390 : 5 = ?$

Als erstes muss überlegt werden, welche Zahlen, die in Summe 390 ausmachen, sich durch 5 teilen lassen. Eine Möglichkeit sind 350 und 40.

$$390 = 350 + 40$$

Dann kommt das Distributivgesetz zur Anwendung:

$$390 : 5 = (350 + 40) : 5 = (350 : 5) + (40 : 5) = 70 + 8 = 78$$

## 1.5. Division als Umkehrung der Multiplikation

Die **Division ist die Umkehrung der Multiplikation**, dies gilt auch umgekehrt. Das Verständnis dieser Beziehungen ist von Beginn an aufzubauen. Es ermöglicht den Lernenden, vielschichtige Lösungsstrategien zu entwickeln.

Diese Gesetzmäßigkeit lässt es zu, das Ergebnis der Division auf seine Richtigkeit hin zu überprüfen (wird häufig als „Probe“ bezeichnet). Besonders bei den mechanischen Übungsaufgaben ist möglichst immer die Probe anzuwenden. Dadurch wird diese Strategie der Resultatüberprüfung verinnerlicht und diese auch im Alltag von den Lernenden angewandt. Damit wird der erwünschte Praxisbezug hergestellt.

$$20 : 5 = 4$$

Umkehraufgabe  
Probe

$$20 : 4 = 5$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

**Struktur der Division:** Dividend : Divisor = Quotient

**Die Probe für die Division:** Quotient \* Divisor = Dividend

## 2. Mündliches Dividieren

An dieser Stelle und bevor mit dem symbolischen Rechnen begonnen wird, können die Lernenden gefragt werden, wo und wie sie in ihrem Lebensumfeld eine Division erkennen. Bei jedem genannten Beispiel wird die Rechenoperation aufgeschrieben. Hier bietet sich die Gelegenheit, Beispiele aus dem Alltagsleben der Lernenden oder aus dem Bereich politische Bildung zu verwenden.

Ein Beispiel:

Anhand eines gerade aktuellen politischen Ereignisses kann die Funktion des Gemeinderates in einem Ort (Stadtrat in einer Stadt) thematisiert, eine Gemeinderats-/Stadtratssitzung nachgestellt werden. Folgende Frage könnte gestellt werden:

Ein Gemeinderat in einem kleinen Ort besteht aus 7 Personen. Der Gemeinderat muss bei der nächsten Sitzung über das Thema „Erneuern der Straßenbeleuchtung“ diskutieren. Dazu gibt es schriftliche Dokumente, die jede/r Gemeinderät\_in lesen muss. Am Beginn der Sitzung werden 21 Dokumente auf diese Personen aufgeteilt. Wie viele Dokumente bekommt jeder/jede?

$$21 : 7 = 3$$

Weiters können hier zur Auflockerung diverse Lernspiele (Memory, Bingo, ...) verwendet und durchgeführt werden. Dies dient zudem zur Festigung der Malreihen und fördert das Kopfrechnen der Lernenden.

### 2.1. Einfache Division ohne Rest

Eine Vorbedingung dazu ist, die „In-Sätzchen“ anwenden zu können bzw. diese als Umkehrung der „Einmaleins-Reihen“ ableiten zu können und dies in der Lösung einfacher mündlicher Divisionen anzuwenden.

#### Alltagsbegriffe und ihre mathematische Entsprechung

halbieren	die Hälfte	: 2	
dritteln	ein Drittel	: 3	
vierteln	ein Viertel	: 4	
<hr/>			
ein Fünftel	: 5	ein Neuntel	: 9
ein Sechstel	: 6	ein Zehntel	: 10
ein Siebtel	: 7	ein Hundertstel	: 100
ein Achtel	: 8		

## Ordnungszahlen

Auch anhand anderer Formulierungen lassen sich Divisionen erkennen, beispielsweise: „Jede fünfte Frau verdient viel zu wenig Geld“. Hier gilt die Regel: Ordnungszahlen in Verbindung mit „jeder/jede/jedes“ weisen auf eine Division hin, wenn die Grundgesamtheit, also in diesem Beispiel die Anzahl der Frauen, bekannt ist. Falls etwa von „200 Frauen“ die Rede wäre, ergibt sich:  $200 : 5 = 40$  Frauen, verdienen viel zu wenig Geld.

## Weitere Formulierungen

Andere Formulierungen wie zum Beispiel „Sechs von zehn Kindern“ oder „Zwölf Erwachsene pro hundert“ weisen ebenfalls auf Divisionen hin. Fast immer handelt es sich in diesen Fällen um Prozentbeispiele. Die Prozentrechnung ist jedoch nicht Gegenstand dieses Kapitels und wird daher an dieser Stelle nicht weiter vertieft. Obige Beispiele können allerdings mit den hier erworbenen Kenntnissen ohne weiteres eingeführt werden.

## Material zum Erarbeiten der „Eins in Eins-Reihen“ (In-Sätzchen)

Auf den Arbeitsblättern werden die In-Sätzchen teilweise auch gleichzeitig mit der graphischen Darstellung dargeboten. Es empfiehlt sich aber unbedingt zusätzlich die In-Sätzchen mit Material zu legen (Handlungsebene). Besonders auch, um den Zusammenhang Division  $\diamond$  Multiplikation zu veranschaulichen. Die In-Sätzchen von 1-10 finden sich im Anhang.

# A r b e i t s b l a t t

## Übungen zum Dividieren ohne Rest

---

 :  =  $6 : 2 =$ 

---

 :  =  $10 : 5 =$ 

---

 :  =  $9 : 3 =$ 

---

$10 : 5 =$	$18 : 2 =$	$90 : 10 =$
$4 : 2 =$	$6 : 3 =$	$9 : 1 =$
$6 : 3 =$	$8 : 2 =$	$20 : 2 =$
$8 : 8 =$	$10 : 2 =$	$15 : 3 =$
$12 : 4 =$	$15 : 3 =$	$24 : 4 =$
$16 : 2 =$	$21 : 7 =$	$35 : 5 =$
$18 : 6 =$	$25 : 5 =$	$12 : 6 =$
$20 : 5 =$	$30 : 3 =$	$28 : 7 =$
$16 : 4 =$	$27 : 3 =$	$24 : 8 =$

# S e l b s t k o n t r o l l e

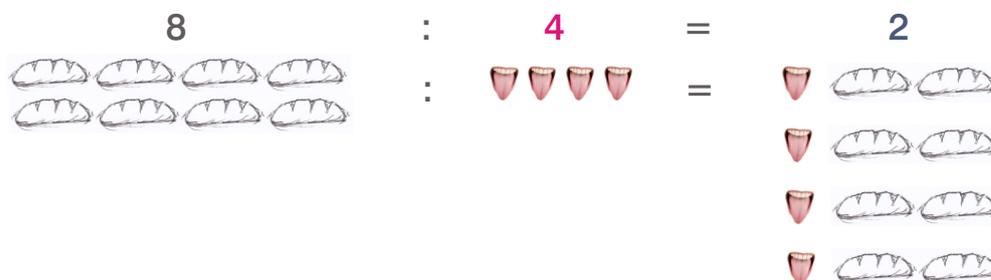
Übungen zum Dividieren ohne Rest

	:		=	$6 : 2 = 3$
	:		=	$10 : 5 = 2$
	:		=	$9 : 3 = 3$

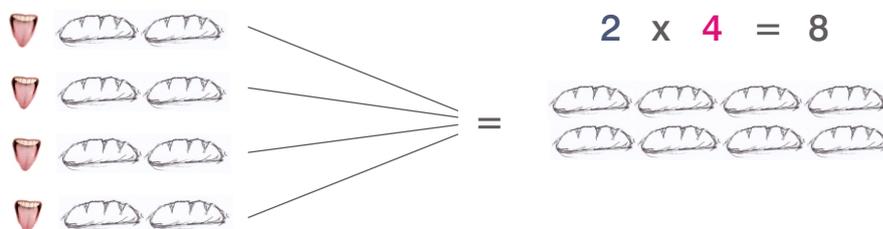
$10 : 5 = 2$	$18 : 2 = 5$	$90 : 10 = 9$
$4 : 2 = 2$	$6 : 2 = 3$	$9 : 1 = 9$
$6 : 3 = 2$	$8 : 2 = 4$	$20 : 2 = 10$
$8 : 8 = 1$	$10 : 2 = 5$	$15 : 5 = 3$
$12 : 4 = 3$	$15 : 3 = 5$	$24 : 4 = 6$
$16 : 2 = 8$	$21 : 7 = 3$	$35 : 5 = 7$
$18 : 6 = 3$	$25 : 5 = 5$	$12 : 6 = 2$
$20 : 5 = 4$	$30 : 3 = 10$	$28 : 7 = 4$
$16 : 4 = 4$	$27 : 3 = 9$	$24 : 8 = 3$

# A r b e i t s b l a t t

## Übungen zur Probe durch Multiplikation



## Multiplikation als Probe



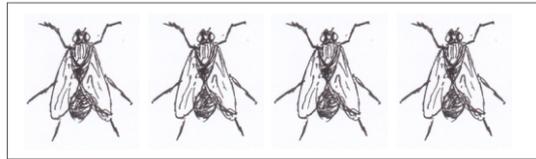
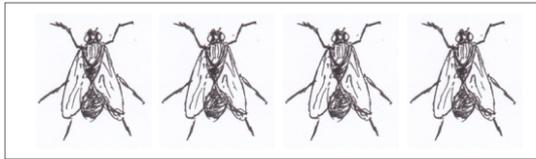
12 : 3 = 4	Probe: 4 x 3 = 12
16 : 8 = 2	Probe: 2 x 8 = 16
9 : 3 = 3	Probe: 3 x 3 = 9

12 : 3 = 4	Probe: 4 x 3 = 12	24 : 8 =	Probe: x =
16 : 8 = 2	Probe: x = 16	49 : 7 =	x =
9 : 3 =	Probe: x = 9	12 : =	x =
56 : 7 =	Probe: x = 56	28 : =	x =
42 : 6 =	Probe: x = 42	63 : =	x =
36 : 6 =	Probe: x = 36	21 : =	x =

# A r b e i t s b l a t t

## 2.2. Division mit Rest

Beispiel:  $9 : 4 = 2 \text{ Rest}$



$9 : 4 = 2 \text{ Rest } 1$

Probe:  $2 \times 4 + 1 = 9$  (Achtung: Punkt vor Strichrechnung)

Übungen zur Division mit Rest: Was fehlt?

$24 : \quad = 4$	$48 : \quad = 6$
$\quad : 8 = 2$	$56 : 8 =$
$\quad : 3 = 9$	$36 : \quad = 9$
$\quad : 2 = 7$	$49 : \quad = 7$
$\quad : 6 = 6$	$\quad : 9 = 5$
$24 : 8 =$	$24 : \quad = 6$
$42 : \quad = 6$	$\quad : 8 = 8$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Übungen zur Division mit Rest: Was fehlt?

$24 : 6 = 4$	$48 : 8 = 6$
$16 : 8 = 2$	$56 : 8 = 7$
$27 : 3 = 9$	$36 : 4 = 9$
$14 : 2 = 7$	$49 : 7 = 7$
$36 : 6 = 6$	$45 : 9 = 5$
$24 : 8 = 3$	$24 : 4 = 6$
$42 : 7 = 6$	$64 : 8 = 8$

## 2.3. Division mit 0

Das Divisionen mit 0 nicht lösbar sind, kann auf der Handlungsebene leicht anschaulich gemacht werden. Es gibt nichts zu verteilen oder es gibt niemanden, auf den/die aufgeteilt werden kann.

### Division mit dem Divisor Null

8 Euro sollen auf 0 Personen gleichmäßig aufgeteilt werden. Wie viel Euro bekommt jede Person?

$8 : 0 =$  ist nicht lösbar

Eine Division durch 0 ist nie lösbar.

Übung       $24 : 0 =$  nicht lösbar                       $5 : 0 =$   
                  $45 : 0 =$      $68 : 0 =$   
                  $456 : 0 =$       $645 : 0 =$

### Division mit dem Dividenden Null

0 Euro sollen auf 3 Personen gleichmäßig aufgeteilt werden. Wie viel Euro bekommt jeder?

Wenn der Dividend 0 ist, dann ist auch das Ergebnis 0!

$$0 : 3 = 0$$

Übung       $0 : 12 = 0$        $0 : 100 =$        $0 : 82 =$        $0 : 7899 =$

# 3. Schriftliches Dividieren

Das vorliegende Handbuch operiert mit der im südostasiatischen Raum üblichen Methode des Dividierens, da die zugrundeliegenden Abläufe einfacher darstellbar sind als bei anderen Divisionsmethoden.

Natürlich ist es den Lehrenden freigestellt, welche Form der Notation sie wählen.

## 3.1. Schriftliches Dividieren – Notation im südostasiatischen Raum

### Dividieren mit einstelligem Divisor

Beispiel  $276 : 2 =$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 276} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

**Schritt 1:** Man beginnt an der Hunderterstelle 2 in 2 ist 1 mal.  
1 angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 13 \\ 2 \overline{) 276} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

**Schritt 2:** Man multipliziert nunmehr 2 mal 1 ist 2. Dann 2 minus 2 gleich 0. Nächste Stelle (Zehnerstelle) 7 herab.  
2 in sieben 3 mal.  
3 angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 138 \\ 2 \overline{) 276} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

**Schritt 3:** Man multipliziert nunmehr 2 mal 3 ist 6. Dann 7 minus 6 gleich 1. Nächste Stelle (Einerstelle) 6 herab.  
2 in sechzehn 8 mal.  
8 angeschrieben.

$$\begin{array}{r} 138 \\ 2 \overline{) 276} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{2} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

**Schritt 4:** Man multipliziert nunmehr 2 mal 8 ist 16. Dann 16 minus 16 gleich 0 Rest.

## Die Probe

Die Probe der Division ist die Multiplikation. Die Rechnung kann auf diese Weise „rückgängig gemacht“ werden, indem das Ergebnis und der Divisor miteinander multipliziert werden. Das Ergebnis ist die Ausgangszahl.

$$\begin{array}{r} 138 \\ 2 \overline{) 276} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 07 \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{Probe } \frac{138 \times 2}{276}$$

## Dividieren mit einstelligem Divisor und Rest

Beispiel  $839 : 3 =$

$$\begin{array}{r} 279 \\ 3 \overline{) 839} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 23 \\ \underline{21} \\ 29 \\ \underline{27} \\ 2 \text{ Rest} \end{array}$$

**Schritt 1-3:** Wie oben.

**Schritt 4:** Man multipliziert nunmehr 3 mal 9 ist 27. Dann 29 minus 27 gleich 2. Es bleiben 2 Rest.

$$\text{Probe } \frac{279 \times 3}{837 + 2} = 839$$

Weitere Divisionen mit Probe können selbst erstellt werden.

## 3.2. Schriftliches Dividieren – Notation im deutschsprachigen Raum

$$\begin{array}{r} 316 : 4 = 79 \\ - 28 \\ \hline 036 \\ \quad 36 \\ \hline \quad \quad 0 \text{ Rest} \end{array}$$

### Stellenwertbestimmung und Durchführung der Division

Beispiel  $548 : 4 =$

**Schritt 1:** Stellenwertbestimmung

$$548 : 4 = \dots$$

4 ist das erste Mal in 5 enthalten, wodurch der erste Stellenwert entsteht, der im Ergebnis als **ein Punkt** gekennzeichnet wird. Danach bleiben weitere zwei Ziffern, nämlich 48, woraus weitere zwei Stellen entstehen, die wiederum mit zwei Punkten gekennzeichnet werden. Somit hat man insgesamt ein dreistelliges Ergebnis. Generell fasst man (mit der höchsten Stelle beginnend) so viele Ziffern des Dividenden zusammen, dass diese eine gleich große oder größere Zahl als der Divisor ergeben.

**Schritt 2:** 4 ist in 5 genau einmal enthalten. Die erste Stelle des Ergebnisses ist also eine 1. 1 mal 4 ist 4. Dies wird mit einem negativen Vorzeichen versehen und die Subtraktion durchgeführt. Es bleibt 1 Rest. 1 wird über dem ersten Punkt geschrieben.

$$\begin{array}{r} 548 : 4 = 1 \dots \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

**Schritt 3:** Nächste Stelle 4 herab

Um weiterrechnen zu können, wird die Ziffer des nächstkleineren Stellenwertes (Zehner) an den Rest 1 von vorhin angehängt, was nun die Zahl 14 ergibt.

$$\begin{array}{r} 548 : 4 = 1 \dots \\ - 4 \\ \hline 14 \end{array}$$

**Schritt 4:** 4 ist in 14 genau dreimal enthalten. 3 mal 4 ist 12, vor 12 ein Minuszeichen schreiben und von 14 subtrahieren. Es bleiben 2. 3 wird über dem zweiten Punkt geschrieben, die 2 Rest unter der letzten Ziffer des vorigen Restes.

$$\begin{array}{r} 548 : 4 = 13. \\ - 4 \\ \hline 14 \\ - 12 \\ \hline 2 \end{array}$$

**Schritt 5:** Nächste Stelle 8 herab.

$$\begin{array}{r} 548\downarrow : 4 = 13. \\ - 4 \\ \hline 14 \\ - 12 \\ \hline 28 \end{array}$$

Um weiterrechnen zu können, wird die Ziffer des nächstkleineren Stellenwertes (Einer) an den Rest von vorhin angehängt, was nun die Zahl 28 ergibt.

**Schritt 6:** 4 ist in 28 siebenmal enthalten. Die dritte Stelle des Ergebnisses ist also eine 7 und wird über dem dritten Punkt geschrieben

$$\begin{array}{r} 548 : 4 = 137 \\ - 4 \\ \hline 14 \\ - 12 \\ \hline 28 \\ - 28 \\ \hline 0 \end{array}$$

**Schritt 7:** 7 mal 4 ist 28. Damit ergibt sich 0 Rest auf 28

In den Unterrichtsmaterialien am Computer müssen die Zahlen genau untereinander stehen, damit es bei den Lernenden keine Verwirrung gibt. Auch beim schriftlichen Dividieren ist es unerlässlich, dass die Rechnung versprachlicht wird: „548 dividiert/geteilt durch 4 ergibt 137 und 0 Rest“. Die Probe zur Rechnung lautet:

**Probe**  $137 \times 4 = 548$

### Beispiele mit und ohne Rest

$78 : 34 =$

$456 : 21 =$

$5982 : 65 =$

$45803 : 27 =$

Zur schriftlichen Division gehört auch, dass die Lernenden auf die Notwendigkeit einer Überschlagsrechnung hingewiesen werden. Vor allem bei einem mehrstelligen Divisor ist die Überschlagsrechnung wichtig. Dies sollte, zusammen mit der Stellenwertbestimmung, gut geübt werden.

# A r b e i t s b l a t t

Dividieren einer dekadischen natürlichen Zahl N durch 10, 100, 1000, ...

Beispiel:  $15\ 000 : 10 = 1\ 500$

$$15\ 000 : 100 = 150$$

$$15\ 000 : 1\ 000 = 15$$

---

$$6\ 000 : 10 =$$

$$450\ 000 : 10 =$$

---

$$6\ 000 : 100 =$$

$$450\ 000 : 100 =$$

---

$$6\ 000 : 1\ 000 =$$

$$450\ 000 : 1\ 000 =$$

---

$$230 : 10 =$$

$$1\ 700 : 100 =$$

---

$$2\ 300 : 10 =$$

$$4\ 900 : 10 =$$

---

$$70 : 10 =$$

$$22\ 300 : 100 =$$

---

$$5\ 700 : 100 =$$

$$87\ 000 : 1\ 000 =$$

---

$$4\ 200 : 10 =$$

$$7\ 000 : 1\ 000 =$$

---

$$34\ 500 : 100 =$$

$$61\ 000 : 1\ 000 =$$

---

Eine dekadische natürliche Zahl wird durch 10, 100, 1000 dividiert.

# S e l b s t k o n t r o l l e

Dividieren einer dekadischen natürlichen Zahl N durch 10, 100, 1000, ...

Beispiel:  $15\ 000 : 10 = 1\ 500$

$$15\ 000 : 100 = 150$$

$$15\ 000 : 1\ 000 = 15$$

---

$$6\ 000 : 10 = 600$$

$$450\ 000 : 10 = 45\ 000$$

---

$$6\ 000 : 100 = 60$$

$$450\ 000 : 100 = 4\ 500$$

---

$$6\ 000 : 1\ 000 = 6$$

$$450\ 000 : 1\ 000 = 450$$

---

$$230 : 10 = 23$$

$$1\ 700 : 100 = 17$$

---

$$2\ 300 : 10 = 230$$

$$4\ 900 : 10 = 490$$

---

$$70 : 10 = 7$$

$$22\ 300 : 100 = 223$$

---

$$5\ 700 : 100 = 57$$

$$87\ 000 : 1\ 000 = 87$$

---

$$4\ 200 : 10 = 420$$

$$7\ 000 : 1\ 000 = 7$$

---

$$34\ 500 : 100 = 345$$

$$61\ 000 : 1\ 000 = 61$$

---

Eine dekadische natürliche Zahl wird durch 10, 100, 1000 dividiert.

## Dividieren mit zweistelligem Divisor

Beispiel  $2760 : 23 =$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 23 \overline{) 2760} \\ \underline{23} \\ 04 \end{array}$$

**Schritt 1:** Man beginnt an der Tausenderstelle. 23 in 27  
1-mal enthalten. 1 geschrieben.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 23 \overline{) 2760} \\ \underline{23} \\ 46 \end{array}$$

**Schritt 2:** Man multipliziert nunmehr 1-mal 23 ist 23. Dann 27  
minus 23 gleich 4. Nächste Stelle 6 herab.  
23 in 46 2-mal.  
2 geschrieben.

$$\begin{array}{r} 120 \\ 23 \overline{) 2760} \\ \underline{23} \\ 46 \\ \underline{46} \\ 00 \end{array}$$

**Schritt 3:** Man multipliziert nunmehr 2-mal 23 ist 46. Dann 46  
minus 46 gleich 0. Nächste Stelle 0 herab.  
23 in 0 ist 0-mal.

$$\begin{array}{r} 120 \\ 23 \overline{) 2760} \\ \underline{23} \\ 46 \\ \underline{46} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

**Schritt 4:** Man multipliziert nunmehr 0-mal 0 ist 0. Dann 0 minus  
0 gleich 0.  
0 Rest

Weitere Divisionen mit Probe können selbst erstellt werden.

## 4. S a c h a u f g a b e n

---

Drei Freundinnen schenken einer Freundin zum Geburtstag eine Eintrittskarte für das Musical „Les Miserables“. Die Karte plus der Fahrt nach Wien kostet 120 Euro. Wie viel muss jede der drei Freundinnen bezahlen?

---

A:

---

---

Frau Aydin, Frau Peek und Frau Stöttner arbeiten in derselben Firma. Ihre Arbeitszeit ist gleich. Sie bilden eine Fahrgemeinschaft, sie benutzen also zu dritt ein Auto, um in die Firma zu fahren. Die Benzinkosten dafür sind im Monat 174 Euro. Wie hoch sind die Benzinkosten pro Person im Monat?

---

A:

---

---

Eine Ferienreise (Pauschalreise) kostet für 14 Tage 3 160 Euro für vier Personen. Wie viel kostet die Ferienreise pro Person?

---

A:

---

---

Für das Online-Stellen einer Homepage sind im Jahr 132 Euro an den Provider zu zahlen. Wie hoch sind die monatlichen Kosten?

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Drei Freundinnen schenken einer Freundin zum Geburtstag eine Eintrittskarte für das Musical „Les Miserables“. Die Karte plus der Fahrt nach Wien kostet 120 Euro. Wie viel muss jede der drei Freundinnen bezahlen?

---

$$120 \text{ €} : 3 = 40 \text{ €}$$

---

A: Jede Freundin bezahlt 40 Euro.

---

---

Frau Aydin, Frau Peek und Frau Stöttner arbeiten in derselben Firma. Ihre Arbeitszeit ist gleich. Sie bilden eine Fahrgemeinschaft, sie benutzen also zu dritt ein Auto, um in die Firma zu fahren. Die Benzinkosten dafür sind im Monat 174 Euro. Wie hoch sind die Benzinkosten pro Person im Monat?

---

$$174 \text{ €} : 3 = 58 \text{ €}$$

---

A: Jede Frau bezahlt 58 Euro im Monat.

---

---

Eine Ferienreise (Pauschalreise) kostet für 14 Tage 3.160 Euro für vier Personen. Wie viel kostet die Ferienreise pro Person?

---

$$3\ 160 \text{ €} : 4 = 790 \text{ €}$$

---

A: Die Ferienreise kostet pro Person 790 Euro.

---

---

Für das Online-Stellen einer Homepage sind im Jahr 132 Euro an den Provider zu zahlen. Wie hoch sind die monatlichen Kosten?

---

$$132 \text{ €} : 12 = 11 \text{ €}$$

---

A: Die monatlichen Kosten sind 11 Euro.

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Frau Gangelify zahlt im Jahr 144 Euro Haushaltsversicherung für ihre 90 m<sup>2</sup> Wohnung in Wien.  
Wie viel zahlt sie monatlich?

<http://wien.arbeiterkammer.at/online/haushaltsversicherung-38026.html>

---

A:

---

---

Für die Füllung ihres Öltanks zahlt Familie Beovic 2 160 Euro im Jahr. Wie hoch wäre eine monatliche Zahlung?

---

A:

---

---

Eine Monatskarte mit der Bahn kostet für die Strecke Amstetten - Linz ca. 120 (genau 122) Euro.  
Herr Stein fährt an 20 Tagen des Monats zur Arbeit. Was kostet eine Fahrt zur Arbeit hin und retour? Quelle: VVb Nö .Stand 2011

---

A:

---

---

Die Kfz-Versicherung für ein Auto mit 55 Kw in der Bonusstufe 9 kostet bei monatlicher Zahlung 74 Euro und 835 Euro bei jährlicher Zahlung. Berechne, wie hoch bei jährlicher Zahlung die Monatsrate ist (ein kleiner Rest bleibt unberücksichtigt.) Quelle : Wiener Städtische Versicherung: Stand 2011

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Frau Gangelify zahlt im Jahr 144 Euro Haushaltsversicherung für ihre 90 m<sup>2</sup> Wohnung in Wien.  
Wie viel zahlt sie monatlich?

<http://wien.arbeiterkammer.at/online/haushaltsversicherung-38026.html>

---

$$144 \text{ €} : 12 = 12 \text{ €}$$

---

A: Sie zahlt 12 Euro monatlich.

---

---

Für die Füllung ihres Öltanks zahlt Familie Beovic 2.160 Euro im Jahr. Wie hoch wäre eine monatliche Zahlung?

---

$$2160 \text{ €} : 12 = 180 \text{ €}$$

---

A: Monatlich sind das 180 Euro.

---

---

Eine Monatskarte mit der Bahn kostet für die Strecke Amstetten - Linz ca. 120 (genau 122) Euro.  
Herr Stein fährt an 20 Tagen des Monats zur Arbeit. Was kostet eine Fahrt zur Arbeit hin und retour?  
Quelle: VVb Nö .Stand 2011

---

$$120 \text{ €} : 20 = 6 \text{ €}$$

---

A: Eine Fahrt hin und retour kostet 6 Euro.

---

---

Die Kfz-Versicherung für ein Auto mit 55 Kw in der Bonusstufe 9 kostet bei monatlicher Zahlung 74 Euro und 835 Euro bei jährlicher Zahlung. Berechne, wie hoch bei jährlicher Zahlung die Monatsrate ist (ein kleiner Rest bleibt unberücksichtigt.) Quelle : Wiener Städtische Versicherung: Stand 2011

---

$$835 \text{ €} : 12 = 69 \text{ Rest } 7 \text{ €}$$

---

A: Bei jährlicher Zahlung kostet die KFZ-Versicherung ca. 69 Euro.

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Die durchschnittlichen Betriebskosten (Wasser-, Kanal-, Müll- und Rauchfangkehrergebühr machen für das gesamte Wohnhaus mit acht Wohnungen 8.496 Euro im Jahr. Wie hoch sind die Betriebskosten pro Wohnung im Jahr? (Annahme, alle Wohnungen sind gleich groß)

---

A:

---

---

Familie Stefanocvis geht mit drei befreundeten Familien ins Museum. Sie sind 23 Personen und sie zahlen einen Gruppenpreis von 115 Euro. Wie teuer ist die Eintrittskarte/das Ticket für eine Person?      Quelle <http://www.linz.at/tourismus/881.asp>

---

A:

---

---

Familie Khalili kauft ein Auto um 20 000 Euro, die Zinsen betragen 4 000 Euro. Sie kaufen das Auto in Monatsraten, also gesamt 24 000 Euro. Eine Rate beträgt 500 Euro. Wie viele Monate müssen sie zahlen?

---

A:

---

---

Der Brotverbrauch in Österreich liegt bei 71 kg pro Person im Jahr. 70 000 000 kg Brot werden jährlich weggeworfen. Wie viele Personen könnten sich von diesem Brot ein Jahr lang ernähren (bei Verbrauch 70 kg im Jahr)?      Quelle : <http://www.lebensart.at>

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Die durchschnittlichen Betriebskosten (Wasser-, Kanal-, Müll- und Rauchfangkehrergebühr machen für das gesamte Wohnhaus mit acht Wohnungen 8.496 Euro im Jahr. Wie hoch sind die Betriebskosten pro Wohnung im Jahr? (Annahme, alle Wohnungen sind gleich groß)

---

$$8.496 \text{ €} : 8 = 1.062 \text{ €}$$

---

**A:** Die Betriebskosten pro Wohnung betragen 1.062 Euro im Jahr.

---

---

Familie Stefanocvis geht mit drei befreundeten Familien ins Museum. Sie sind 23 Personen und sie zahlen einen Gruppenpreis von 115 Euro. Wie teuer ist die Eintrittskarte/das Ticket für eine Person? Quelle <http://www.linz.at/tourismus/881.asp>

---

$$115 \text{ €} : 23 = 5 \text{ €}$$

---

**A:** Das Ticket kostet 5 Euro pro Person.

---

---

Familie Khalili kauft ein Auto um 20 000 Euro, die Zinsen betragen 4 000 Euro. Sie kaufen das Auto in Monatsraten, also gesamt 24 000 Euro. Eine Rate beträgt 500 Euro. Wie viele Monate müssen sie zahlen?

---

$$24\ 000 \text{ €} : 500 = 48 \text{ €}$$

---

**A:** Sie müssen 48 Monate die Rate von 500 Euro bezahlen.

---

---

Der Brotverbrauch in Österreich liegt bei 71 kg pro Person im Jahr. 70 000 000 kg Brot werden jährlich weggeworfen. Wie viele Personen könnten sich von diesem Brot ein Jahr lang ernähren (bei Verbrauch 70 kg im Jahr)? Quelle : <http://www.lebensart.at>

---

$$70\ 000\ 000 : 70 = 1\ 000\ 000$$

---

**A:** Es könnten sich 1 Millionen Menschen davon ein Jahr ernähren.

---

# S a c h a u f g a b e n

---

In Linz wurden 2010 fast 98 Millionen Fahrgäste befördert. Wie viele Personen benutzen durchschnittlich an einem Tag ein öffentliches Verkehrsmittel in Linz?

---

A:

---

---

Die Entfernung Erde - Sonne beträgt ca. 150 000 000 km (schwankend je nach Jahreszeit). Wie oft ist der Erdumfang mit ca. 40 000 km in dieser Strecke enthalten? Quelle <http://www.wikipedia.org>

---

A:

---

---

In einem kleinen Ort wird der/die Bürgermeister\_in gewählt. Fünf Menschen helfen beim Auszählen der Stimmen – sie werden „Wahlhelfer\_innen“ genannt. 45 Personen haben gewählt. Wie viele Wahlzettel muss hier jeder/jede Wahlhelfer\_in auszählen?

---

A:

---

---

Die beiden Tierschützer\_innen Ali und Sabrina sammeln auf der Straße Unterschriften gegen Tierversuche. Sie wollen 40 Leute auf der Straße ansprechen und um eine Unterschrift bitten. Ali und Sabrina fragen gleich viele Menschen. Wie viele fragen sie jeweils?

---

A:

---

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

In Linz wurden 2010 fast 98 Millionen Fahrgäste befördert. Wie viele Personen benutzen durchschnittlich an einem Tag ein öffentliches Verkehrsmittel in Linz? Quelle: [www.linz.at](http://www.linz.at)

---

$$98\,000\,000 : 365 = 268\,493$$

---

**A:** Es benutzen durchschnittlich 268 493 Personen täglich ein öffentliches Verkehrsmittel in Linz.

---

---

Die Entfernung Erde - Sonne beträgt ca. 150 000 000 km (schwankend je nach Jahreszeit). Wie oft ist der Erdumfang mit ca. 40 000 km in dieser Strecke enthalten? Quelle <http://www.wikipedia.org>

---

$$150\,000\,000 : 40\,000 = 3\,750$$

---

**A:** Der Erdumfang ist darin 3 750-mal enthalten.

---

---

In einem kleinen Ort wird der/die Bürgermeister\_in gewählt. Fünf Menschen helfen beim Auszählen der Stimmen – sie werden „Wahlhelfer\_innen“ genannt. 45 Personen haben gewählt. Wie viele Wahlzettel muss hier jeder/jede Wahlhelfer\_in auszählen?

---

$$45 : 5 = 9$$

---

**A:** Jede/r Wahlhelfer\_in muss 9 Stimmzettel auszählen.

---

---

Die beiden Tierschützer\_innen Ali und Sabrina sammeln auf der Straße Unterschriften gegen Tierversuche. Sie wollen 40 Leute auf der Straße ansprechen und um eine Unterschrift bitten. Ali und Sabrina fragen gleich viele Menschen. Wie viele fragen sie jeweils?

---

$$40 : 2 = 20$$

---

**A:** Ali und Sabrina müssen jeweils 20 Personen ansprechen.

---

# S a c h a u f g a b e n

---

Herr Petrov lebt allein mit seinem kleinen Sohn. Sie haben gemeinsam € 16 täglich zur Verfügung. Wenn sie gleich viel Geld zum Leben brauchen, wie viel Euro darf jeder pro Tag ausgeben?

---

A:

---

---

Frau Sabet und Frau Maier leben zusammen mit ihren zwei Kindern, die 6 und 8 Jahre alt sind. Gemeinsam verdienen die zwei Frauen € 40 am Tag. Wenn alle Personen gleich viel Geld zum Leben brauchen, wie viel ergibt das pro Person?

---

A:

---

Zusatzinfo: Das Einkommen für eine/n Erwachsene/n und ein Kind, das die Armutsgefährdungsschwelle darstellt, liegt laut EU-Silk ([www.statistik.at](http://www.statistik.at)) bei 1.236 €, was umgerechnet ca. 40 € pro Tag sind. Für zwei Erwachsene und zwei Kinder beginnt die Armutsgrenze bei 1.996 € oder 33 € pro Tag. Als Kind wird jede Person gewertet, die unter 14 Jahre alt ist.

# S e l b s t k o n t r o l l e

---

Herr Petrov lebt allein mit seinem kleinen Sohn. Sie haben gemeinsam € 16 täglich zur Verfügung. Wenn sie gleich viel Geld zum Leben brauchen, wie viel Euro darf jeder pro Tag ausgeben?

---

$$16 : 2 = 8$$

---

A: Jeder kann 8 € pro Tag ausgeben. Reicht das zum Leben?

---

---

Frau Sabet und Frau Maier leben zusammen mit ihren zwei Kindern, die 6 und 8 Jahre alt sind. Gemeinsam verdienen die zwei Frauen € 40 am Tag. Wenn alle Personen gleich viel Geld zum Leben brauchen, wie viel ergibt das pro Person?

---

$$40 : 4 = 10$$

---

A: Jede Person hat 10 € am Tag zum Leben.

---

# A r b e i t s b l a t t

## In-Sätzchen

1 in ...	2 in ...	3 in ...
1 in 2 = 2 - mal	2 in 4 =	3 in 6 =
1 in 3 =	2 in 6 =	3 in 9 =
1 in 4 =	2 in 8 =	3 in 12 =
1 in 5 =	2 in 10 =	3 in 15 =
1 in 6 =	2 in 12 =	3 in 18 =
1 in 7 =	2 in 14 =	3 in 21 =
1 in 8 =	2 in 16 =	3 in 24 =
1 in 9 =	2 in 18 =	3 in 27 =
1 in 10 =	2 in 20 =	3 in 30 =

4 in ...	5 in ...	6 in ...
4 in 8 =	5 in 10 =	6 in 12 =
4 in 12 =	5 in 15 =	6 in 18 =
4 in 16 =	5 in 20 =	6 in 24 =
4 in 20 =	5 in 25 =	6 in 30 =
4 in 24 =	5 in 30 =	6 in 36 =
4 in 28 =	5 in 35 =	6 in 42 =
4 in 32 =	5 in 40 =	6 in 48 =
4 in 36 =	5 in 45 =	6 in 54 =
4 in 40 =	5 in 50 =	6 in 60 =

7 in ...	8 in ...	9 in ...
7 in 14 =	8 in 16 =	9 in 18 =
7 in 21 =	8 in 24 =	9 in 27 =
7 in 28 =	8 in 32 =	9 in 36 =
7 in 35 =	8 in 40 =	9 in 45 =
7 in 42 =	8 in 48 =	9 in 54 =
7 in 49 =	8 in 56 =	9 in 63 =
7 in 56 =	8 in 64 =	9 in 72 =
7 in 63 =	8 in 72 =	9 in 81 =
7 in 70 =	8 in 80 =	9 in 90 =

# S e l b s t k o n t r o l l e

## In-Sätzchen

1 in ...	2 in ...	3 in ...
1 in 2 = 2 - mal	2 in 4 = 2 - mal	3 in 6 = 2 - mal
1 in 3 = 3 - mal	2 in 6 = 3 - mal	3 in 9 = 3 - mal
1 in 4 = 4 - mal	2 in 8 = 4 - mal	3 in 12 = 4 - mal
1 in 5 = 5 - mal	2 in 10 = 5 - mal	3 in 15 = 5 - mal
1 in 6 = 6 - mal	2 in 12 = 6 - mal	3 in 18 = 6 - mal
1 in 7 = 7 - mal	2 in 14 = 7 - mal	3 in 21 = 7 - mal
1 in 8 = 8 - mal	2 in 16 = 8 - mal	3 in 24 = 8 - mal
1 in 9 = 9 - mal	2 in 18 = 9 - mal	3 in 27 = 9 - mal
1 in 10 = 10 - mal	2 in 20 = 10 - mal	3 in 30 = 10 - mal

4 in ...	5 in ...	6 in ...
4 in 8 = 2 - mal	5 in 10 = 2 - mal	6 in 12 = 2 - mal
4 in 12 = 3 - mal	5 in 15 = 3 - mal	6 in 18 = 3 - mal
4 in 16 = 4 - mal	5 in 20 = 4 - mal	6 in 24 = 4 - mal
4 in 20 = 5 - mal	5 in 25 = 5 - mal	6 in 30 = 5 - mal
4 in 24 = 6 - mal	5 in 30 = 6 - mal	6 in 36 = 6 - mal
4 in 28 = 7 - mal	5 in 35 = 7 - mal	6 in 42 = 7 - mal
4 in 32 = 8 - mal	5 in 40 = 8 - mal	6 in 48 = 8 - mal
4 in 36 = 9 - mal	5 in 45 = 9 - mal	6 in 54 = 9 - mal
4 in 40 = 10 - mal	5 in 50 = 10 - mal	6 in 60 = 10 - mal

7 in ...	8 in ...	9 in ...
7 in 14 = 2 - mal	8 in 16 = 2 - mal	9 in 18 = 2 - mal
7 in 21 = 3 - mal	8 in 24 = 3 - mal	9 in 27 = 3 - mal
7 in 28 = 4 - mal	8 in 32 = 4 - mal	9 in 36 = 4 - mal
7 in 35 = 5 - mal	8 in 40 = 5 - mal	9 in 45 = 5 - mal
7 in 42 = 6 - mal	8 in 48 = 6 - mal	9 in 54 = 6 - mal
7 in 49 = 7 - mal	8 in 56 = 7 - mal	9 in 63 = 7 - mal
7 in 56 = 8 - mal	8 in 64 = 8 - mal	9 in 72 = 8 - mal
7 in 63 = 9 - mal	8 in 72 = 9 - mal	9 in 81 = 9 - mal
7 in 70 = 10 - mal	8 in 80 = 10 - mal	9 in 90 = 10 - mal

# Verbindung

der Grundrechnungsarten



# Verbindung der Grundrechnungsarten

Verbinden Sie oder markieren Sie die Rechnungen mit den gleichen Lösungen!

$12 \times 3$	$62 - 11$
$80 : 4$	$73 - 21$
$72 - 15$	$6 \times 6 : 3$
$17 + 4$	$20 + 16$
$8 \times 8$	$4 \times 24 : 2$
$13 \times 4$	$100 - 2 - 23$
$5 + 15 - 17$	$95 - 28 + 14$
$13 + 67 - 22$	$3 \times 19$
$27 + 15 + 17$	$34 + 16 + 9$
$30 \times 2 : 5$	$90 + 6 - 38$
$7 \times 8 : 4$	$5 \times 4$
$8 \times 2 \times 3$	$7 \times 6 : 3$
$100 : 5 \times 2$	$5 \times 8$
$3 \times 5 \times 2$	$3 \times 7$
$25 - 17 + 50$	$100 - 36$
$9 \times 9$	$29 \times 2$
$17 \times 3$	$36 - 15 - 18$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Verbinden Sie oder markieren Sie die Rechnungen mit den gleichen Lösungen!

$12 \times 3 = 36$	$62 - 11 = 51$
$80 : 4 = 20$	$73 - 21 = 52$
$72 - 15 = 57$	$6 \times 6 : 3 = 12$
$17 + 4 = 21$	$20 + 16 = 36$
$8 \times 8 = 64$	$4 \times 24 : 2 = 48$
$13 \times 4 = 52$	$100 - 2 - 23 = 75$
$5 + 15 - 17 = 3$	$95 - 28 + 14 = 81$
$13 + 67 - 22 = 58$	$3 \times 19 = 57$
$27 + 15 + 17 = 59$	$34 + 16 + 9 = 59$
$30 \times 2 : 5 = 12$	$90 + 6 - 38 = 58$
$7 \times 8 : 4 = 14$	$5 \times 4 = 20$
$8 \times 2 \times 3 = 48$	$7 \times 6 : 3 = 14$
$100 : 5 \times 2 = 40$	$5 \times 8 = 40$
$3 \times 5 \times 5 = 75$	$3 \times 7 = 21$
$25 - 17 + 50 = 58$	$100 - 36 = 64$
$9 \times 9 = 81$	$29 \times 2 = 58$
$17 \times 3 = 51$	$36 - 15 - 18 = 3$

# A r b e i t s b l a t t

Führen Sie die jeweils rechts angegebenen Rechnungen durch!

32	83	66	147	208	341	
79						+ 47
474						x 6
427						- 46

156	68	172	344	768	562	
468						x 3
234						: 2
185						- 49

282	187	462	788	509	632	
296						+ 13
242						- 54
484						x 2

		Summe	Differenz	Produkt	Quotient
224	4				
3480	12				
595	17				

# S e l b s t k o n t r o l l e

Führen Sie die jeweils rechts angegebenen Rechnungen durch!

32	83	66	147	208	341	
79	130	113	194	256	388	+ 47
474	780	678	1164	1536	2328	x 6
427	734	614	1118	1490	2282	- 46

156	68	172	344	768	562	
468	204	516	1032	2304	1686	x 3
234	102	258	516	1152	843	: 2
185	53	209	467	1103	794	- 49

282	187	462	788	509	632	
296	200	475	801	522	645	+ 13
242	146	421	747	468	591	- 54
484	292	842	1494	936	1182	x 2

		Summe	Differenz	Produkt	Quotient
224	4	228	220	896	56
3480	12	3492	3468	41760	290
595	17	612	578	10115	35

# A r b e i t s b l a t t

Wie lauten die Ergebnisse?

$$5 \times 6 + 12 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7 \times 8 + 16 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4 \times 8 + 28 : 3 \times 12 - 17 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9 \times 5 + 12 : 3 \times 5 - 54 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$47 + 85 - 74 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$98 \times 9 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$23 \times 9 + 100 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$321 \times 9 + 444 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$999 : 9 + 321 - 279 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9876 - 64 + 12 - 1525 - 3489 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$125 : 5 \times 4 + 253 - 98 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 8 + 16 : 8 = 10$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - 9 : 3 + 12 = 21$$

$$6 \times 7 - \underline{\hspace{2cm}} : 7 = 7$$

$$5 \times 8 + \underline{\hspace{2cm}} : 8 = 48$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 + \underline{\hspace{2cm}} - 32 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Gestalte selbstständig zwei Rechenkettten!

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Finden Sie die fehlenden Rechenzeichen!

$$\begin{aligned}5 + 5 - 5 + 5 + 5 &= 3 \\5 + 5 \times 5 - 5 : 5 &= 29 \\6 \times 6 - 6 &= 30 \\3 + 3 - 3 + 3 &= 6 \\7 \times 7 - 7 &= 42 \\3 + 3 - 3 : 3 &= 5 \\5 + 5 - 5 + 5 &= 0 \\5 + 5 \times 5 &= 30 \\6 - 6 + 6 : 6 &= 1 \\3 + 3 : 3 &= 4\end{aligned}$$

True or false?

$$\begin{aligned}55 &= 10 + 5 \times 7 && \mathbf{F} \\3 \times 5 + 63 : 9 &= 34 && \mathbf{F} \\68 &= 9 \times 4 + 13 && \mathbf{F} \\74 &= 4 \times 7 + 7 \times 6 && \mathbf{F} \\8 \times 5 + 8 \times 6 &= 8 \times 11 && \mathbf{T}\end{aligned}$$

# S e l b s t k o n t r o l l e

Wie lauten die Ergebnisse?

$$5 \times 6 + 12 : 6 = 30 + 2 = 32$$

$$7 \times 8 + 16 : 8 = 56 + 2 = 58$$

$$4 \times 8 + 28 : 3 \times 12 - 17 = 32 + 122 - 17 = 127$$

$$9 \times 5 + 12 : 3 \times 5 - 54 = 45 + 20 - 54 = 11$$

$$47 + 85 - 74 = 132 - 74 = 58$$

$$98 \times 9 + 6 = 882 + 6 = 888$$

$$23 \times 9 + 100 - 7 = 207 + 100 - 7 = 300$$

$$321 \times 9 + 444 = 2889 + 444 = 3333$$

$$999 : 9 + 321 - 279 = 111 + 321 - 279 = 153$$

$$9876 - 64 + 12 - 1525 - 3489 = 4810$$

$$125 : 5 \times 4 + 253 - 98 = 100 + 253 - 98 = 255$$

$$1 \times 8 + 16 : 8 = 10$$

$$12 - 9 : 3 + 12 = 21$$

$$6 \times 7 - 245 : 7 = 7$$

$$5 \times 8 + 64 : 8 = 48$$

$$x 7 + \quad - 32 =$$

# A r b e i t s b l a t t

Finden Sie die fehlenden Rechenzeichen!

$$5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 3$$

$$5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 29$$

$$6 \quad 6 \quad 6 = 30$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 6$$

$$7 \quad 7 \quad 7 = 42$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 5$$

$$5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 0$$

$$5 \quad 5 \quad 5 = 30$$

$$6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 = 1$$

$$3 \quad 3 \quad 3 = 4$$

True or false?

$$55 = 10 + 5 \times 7$$

$$3 \times 5 + 63 : 9 = 34$$

$$68 = 9 \times 4 + 13$$

$$74 = 4 \times 7 + 7 \times 6$$

$$8 \times 5 + 8 \times 6 = 8 \times 11$$

## Impressum

Verein maiz  
Autonomes Zentrum von & für Migrantinnen  
Hofgasse 11, 4020 Linz, ZVR-Zahl 374569075  
www.maiz.at

Erstellt im Rahmen des Projektes  
DigiMathe - „Digitale Alphabetisierung und Mathematik in der  
Erwachsenengrundbildung für MigrantInnen“

© Copyleft Verein maiz

Layout, Illustrationen: Julia Kniep

Linz, November 2011

DigiMathe ist ein Teilprojekt der nationalen Netzwerkpartnerschaft „MIKA“  
und wird aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und aus Mitteln des  
Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur gefördert.



bm:uk Bundesministerium für  
Unterricht, Kunst und Kultur

