

DOWNLOAD



B. Pöhler, H. Schrauth, A. Seyer

Training Grundfähigkeiten: Schriftliches Rechnen 4

Schriftliche Division

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:

AOL
verlag



zur Vollversion

 **netzwerk
lernen**

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

VORSCHAU



- 2 Max hat eine Erklärung zum schriftlichen Divisionsverfahren verfasst. Die einzelnen Schritte hat er an einem Beispiel verdeutlicht. Leider waren Teile seines Textes unlesbar. Deine Aufgabe ist es nun, die **verwischten Lücken** auszufüllen und die durch den Pfeil (→) hervorgehobenen Arbeitsanweisungen auszuführen.

Das schriftliche Verfahren der Division

Als Beispiel verwende ich die folgende Aufgabe:

$$\begin{array}{ccccccc} 624 & : & 4 & = & ? & & \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\ \text{Dividend} & & & & \text{Quotient} & & \end{array}$$

Dann schreibe ich die beiden Zahlen (und Divisor) nebeneinander. Dabei muss ich daran denken, dass ich immer durch den ganzen teilen muss.

Dann suche ich mir an der linken Seite des Dividenden die kleinstmögliche Zahl, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.

→ *Unterstreiche die kleinstmögliche Zahl des Dividenden, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.*

$$624 : 4 = ?$$

Jetzt muss ich ausrechnen, wie oft der Divisor tatsächlich in die ausgewählte Zahl passt.

Das Ergebnis schreibe ich

→ *Notiere im Beispiel das Ergebnis dieses ersten Rechenschritts an der richtigen Stelle.*

$$624 : 4 =$$

Nun ich dieses Ergebnis mit dem Divisor und schreibe die erhaltene Zahl unter die zuvor betrachtete Zahl des Dividenden.

	6	2	4	:	4	=	1
	4						

→ *Erläutere den nun folgenden Rechenschritt mit deinen eigenen Worten. Falls du dich nicht mehr daran erinnern kannst, schaue, was Max in dem Beispiel als Nächstes gerechnet hat.*

	6	2	4	:	4	=	1
-	4						
	2						



Nun schreibe ich die nächste noch nicht betrachtete Ziffer des Dividenden als Einerstelle neben die Differenz.

→ Führe diese Anweisung von Max an dem unten stehenden Beispiel aus.

	6	2	4	:	4	=	1		
-	4								
	2								

Dann wiederhole ich die beschriebenen Schritte dieses Verfahrens so oft, bis alle Zahlen des Dividenden betrachtet wurden.

→ Wiederhole die von Max erläuterten Schritte an der Beispielaufgabe, bis du die Lösung der Aufgabe erhältst.

	6	2	4	:	4	=	1		
-	4								
	2	2							

Beachte: Wenn in einem Schritt die zu betrachtenden Zahlen kleiner als der Divisor sind und ich diese somit nicht durch den Divisor teilen kann, dann muss ich eine im Endergebnis notieren.

Beispiel:

	1	6	6	4	:	8	=	2	0	8
-	1	6								
		0	6							
-		0								
			6	4						
-			6	4						
				0						

Wenn ich am Ende meiner Rechnung als Differenz eine Null erhalte, dann ist der Dividend durch den Divisor teilbar. Wenn ich eine andere Zahl erhalte, ist der Dividend nicht durch den Divisor teilbar.

Diese Zahl, die am Schluss übrig bleibt, wird als bezeichnet.



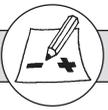
Schriftliche Division

- 1 Finde in den folgenden Rechnungen die Fehler und verbessere sie. Erläutere in den darunter stehenden Zeilen kurz, um was für einen Fehler es sich handelt (zum Beispiel: Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe).

a)	5	2	2	:	9	=	5	9	b)	3	2	3	4	0	:	7	=	4	6	2			
	4	5					R	1		2	8												
		8	2								4	3											
		8	1								4	2											
			1									1	4										
												1	4										
													0	0									
														0									
															0								
c)	2	4	1	2	:	1	8	=	1	3	2	d)	3	0	6	4	5	:	9	=	3	4	5
	1	8					R	6		2	7												
		6	1								3	6											
		5	7								3	6											
			4	2								0	4	5									
			3	6									4	5									
				6										0									

Arten der Fehler:

- a) _____
- _____
- b) _____
- _____
- c) _____
- _____
- d) _____
- _____



3 Fülle die Lücken in den folgenden Rechnungen richtig aus!

<p>a) $4335 : \square = 867$</p> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} \square \square \\ 033 \\ \hline \square \square \\ 35 \\ \hline \square \\ 0 \end{array}$ </div>	<p>b) $\square \square 6 \square : 9 = 37 \square$</p> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} \square \square 6 \square \\ \underline{27} \\ \square \square 6 \\ \square \square \\ \underline{36} \\ \square \square \\ \underline{0} \end{array}$ </div>
<p>c) $\square \square 445 : \square = 46 \square$</p> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} \square \square 445 \\ \underline{60} \\ \square \square 44 \\ \square \square \\ \hline \square \square \\ 94 \\ \hline \square \square \\ 90 \\ \hline \square \square \\ 45 \\ \hline \square \square \\ 0 \end{array}$ </div>	<p>d) $\square \square \square : 6 = 135$</p> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \underline{6} \\ \square \square \square \\ \underline{21} \\ \square \square \square \\ \hline \square \square \square \\ 30 \\ \hline \square \square \square \\ 0 \end{array}$ </div>

4 Führe die folgenden Rechnungen richtig aus!

<p>a) $436 : 4 =$</p>	<p>b) $408 : 17 =$</p>
<p>c) $495 : 15 =$</p>	<p>d) $581 : 7 =$</p>

Schriftliche Division

Jetzt geht es um das schriftliche Verfahren der Division. Zuerst musst du zwei Vorübungen lösen, ehe du richtig in die schriftliche Division einsteigst.

1 **Überschläge bei den folgenden Aufgaben, wie oft der Divisor in den Dividenten passt. Du sollst die Aufgaben nicht genau berechnen!**

Zur Erinnerung:

Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt wird, also die zweite Zahl der Aufgabe.
Der Divident ist die Zahl, die geteilt wird, also die erste Zahl der Aufgabe.



Beispiel: $249 : 30 \approx 8$, denn $8 \cdot 30 = 240$ und $9 \cdot 30 = 270$. Da 240 kleiner, aber 270 größer als 249 ist, folgt daraus, dass die 30 ca. achtmal in die 249 hineinpasst.

$492 : 120 \approx$	4	$600 : 250 \approx$	2
$710 : 75 \approx$	9	$525 : 51 \approx$	10
$74 : 11 \approx$	6	$91 : 3 \approx$	30
$372 : 60 \approx$	6	$205 : 72 \approx$	2
$409 : 50 \approx$	8	$82 : 4 \approx$	20
$625 : 30 \approx$	20	$280 : 25 \approx$	11

2 **a) Rechne die Aufgabe $785 : 5$ zuerst halbschriftlich. Das Beispiel zeigt dir, wie eine halbschriftliche Strategie aussehen kann.**

$892 : 4 =$	223	$785 : 5 =$	157
$- 800 : 4 =$	200	$- 700 : 5 =$	140
92		85	
$80 : 4 = +$	20	$- 50 : 5 = +$	10
$12 : 4 = +$	3	$35 : 5 = +$	7
	223		157

Name: _____

b) Berechne nun die Aufgabe $785 : 5$ mit dem Verfahren der schriftlichen Division. Schreibe dir dazu das passende Merkblatt an und versuche so, das Prinzip des Verfahrens zu verstehen.
Bei Fragen und Schwierigkeiten kannst du dich natürlich an die Lehrperson wenden.

$785 : 5 =$	157
$- 5$	
28	
$- 25$	
35	
$- 35$	
0	

3 **Löse nun die Aufgaben mit dem Verfahren der schriftlichen Division:**
a) $354 : 6$ b) $970 : 5$ c) $4856 : 4$

a)	$354 : 6 =$	59
	$- 30$	
	54	
	$- 54$	
	0	
b)	$970 : 5 =$	194
	$- 5$	
	47	
	$- 45$	
	20	
	$- 20$	
	0	
c)	$4856 : 4 =$	1214
	$- 4$	
	08	
	$- 8$	
	05	
	$- 4$	
	16	
	$- 16$	
	0	



Unter den folgenden Zahlen finden sich die drei korrekten Lösungen. Kreise diese ein!

56 192 **1214** 65 195 **59**
194 1114 66 214 1224

Name: _____





Nun schreibe ich die nächste noch nicht betrachtete Ziffer des Dividenden als Einerstelle neben die Differenz.

→ Führe diese Anweisung von Max an dem unten stehenden Beispiel aus.

$$\begin{array}{r} 6 \ 2 \ 4 : 4 = 1 \\ - 4 \\ \hline 2 \end{array}$$

Dann wiederhole ich die beschriebenen Schritte dieses Verfahrens so oft, bis alle Zahlen des Dividenden betrachtet wurden.

→ Wiederhole die von Max erläuterten Schritte an der Beispielaufgabe, bis du die Lösung der Aufgabe erhältst.

$$\begin{array}{r} 6 \ 2 \ 4 : 4 = 1 \ 5 \ 6 \\ - 4 \\ \hline 2 \ 2 \\ - 2 \ 0 \\ \hline 2 \ 4 \\ - 2 \ 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Beachte: Wenn in einem Schritt die zu betrachtenden Zahlen kleiner als der Divisor sind und ich diese somit nicht durch den Divisor teilen kann, dann muss ich eine **0** im Endergebnis notieren.

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 1 \ 6 \ 6 \ 4 : 8 = 2 \ 0 \ 8 \\ - 1 \ 6 \\ \hline 0 \ 6 \\ - 0 \\ \hline 6 \ 4 \\ - 6 \ 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Wenn ich am Ende meiner Rechnung als Differenz eine Null erhalte, dann ist der Dividend durch den Divisor teilbar. Wenn ich eine andere Zahl erhalte, ist der Dividend nicht durch den Divisor teilbar.

Diese Zahl, die am Schluss übrig bleibt, wird als **Rest** bezeichnet.

Name: _____



3 Löse die Aufgaben mithilfe des schriftlichen Rechenverfahrens.



Vorsicht Null!
Vorsicht Rest!

$$\begin{array}{r} a) \ 4 \ 7 \ 0 \ 5 : 6 = 7 \ 8 \ 4 \\ - 4 \ 2 \\ \hline 5 \ 0 \\ - 4 \ 8 \\ \hline 2 \ 5 \\ - 2 \ 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \ 9 \ 1 \ 8 \ 3 : 3 = 3 \ 0 \ 6 \ 1 \\ - 9 \\ \hline 0 \ 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \ 8 \\ - 1 \ 8 \\ \hline 0 \ 3 \\ - 0 \\ \hline 3 \ 0 \\ - 3 \ 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c) \ 3 \ 6 \ 9 \ 6 : 1 \ 2 = 3 \ 0 \ 8 \\ - 3 \ 6 \\ \hline 0 \ 9 \\ - 0 \\ \hline 9 \ 6 \\ - 9 \ 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d) \ 1 \ 6 \ 9 \ 0 : 1 \ 3 = 1 \ 3 \ 0 \\ - 1 \ 3 \\ \hline 3 \ 9 \\ - 3 \ 9 \\ \hline 0 \ 0 \\ - 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

Name: _____





Schriftliche Division

- 1 Finde in den folgenden Rechnungen die Fehler und verbessere sie. Erläutere in den darunter stehenden Zeilen kurz, um was für einen Fehler es sich handelt (zum Beispiel: Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe).

a)	5 2 2 : 9 = 5 8	b)	3 2 3 4 0 : 7 = 4 6 2 0
	$\begin{array}{r} 4 \ 5 \\ 9 \overline{) 45} \\ \underline{36} \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$		$\begin{array}{r} 2 \ 8 \\ 7 \overline{) 28} \\ \underline{14} \\ 14 \\ \underline{14} \\ 0 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 7 \ 2 \\ 7 \overline{) 72} \\ \underline{70} \\ 2 \end{array}$		$\begin{array}{r} 4 \ 3 \\ 4 \overline{) 43} \\ \underline{42} \\ 1 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 1 \ 4 \\ 1 \overline{) 14} \\ \underline{14} \\ 0 \end{array}$		$\begin{array}{r} 0 \ 0 \\ 0 \overline{) 00} \\ \underline{00} \\ 0 \end{array}$
c)	2 4 1 2 : 1 8 = 1 3 4	d)	3 0 6 4 5 : 9 = 3 4 5
	$\begin{array}{r} 1 \ 8 \\ 18 \overline{) 2412} \\ \underline{18} \\ 61 \\ \underline{54} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$		$\begin{array}{r} 2 \ 7 \\ 9 \overline{) 30645} \\ \underline{27} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 04 \\ \underline{00} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$

arten der Fehler:

- 1) Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe.

Die Lösung 8 für $52 - 45$ ist nicht richtig, denn $52 - 45 = 7$.

Es fehlt eine Null an der Einerstelle des Ergebnisses.

Die Malaufgabe $3 \cdot 18$ wurde falsch gelöst,

denn $3 \cdot 18$ ist nicht 57, sondern 54.

Es fehlt eine 0 an der Zehnerstelle des Ergebnisses.

Es wurden fälschlicherweise zwei Ziffern des Dividenden heruntergezogen.

Name: _____



- 2 a) Ein Bus fährt täglich von Bad Hersfeld zum Düsseldorf Flughafen und zurück. In einem Monat mit 30 Tagen legt er dabei ca. 17 400 km zurück. Wie viel km beträgt die Strecke zwischen Bad Hersfeld und dem Flughafen?

Rechnung:

1 7 4 0 0 : 3 0 = 5 8 0 : 2 = 2 9 0
$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 0 \\ 3 \overline{) 17400} \\ \underline{15} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$

Antwort:

Der Bus legt täglich auf seiner Strecke von Bad Hersfeld zum Düsseldorf Flughafen und zurück 580 km zurück.

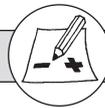
Die Strecke zwischen Bad Hersfeld und dem Flughafen beträgt also 290 km.

- b) Denke dir eine Aufgabe aus, die du mit dem schriftlichen Divisionsverfahren lösen kannst und die thematisch zu der in a) beschriebenen Situation passt.

Der Busfahrer nimmt pro Tag durchschnittlich 1 800 € ein und hat durchschnittlich 120 Fahrgäste pro Tag.

Wie viel Euro bezahlt jeder Fahrgast für die Fahrt?

Name: _____





AUFGABEN

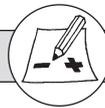
Übungsmodul 6: Schriftliches Rechnen

3 Fülle die Lücken in den folgenden Rechnungen richtig aus!

a)	4	3	3	5	:	5	=	8	6	7	b)	3	3	6	6	:	9	=	3	7	4		
	4	0										2	7										
	0	3	3									6	6										
	3	0										6	3										
	3	5										3	6										
	3	5										3	6										
	0											0											
c)	7	4	4	4	5	:	1	5	=	4	9	6	3	d)	8	1	0	:	6	=	1	3	5
	6	0													6								
	1	4	4												2	1							
	1	3	5												1	8							
	9	4													3	0							
	9	0													3	0							
	4	5													0								
	4	5																					
	0																						

4 Führe die folgenden Rechnungen richtig aus!

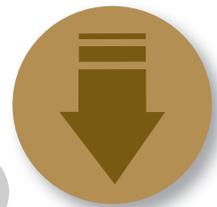
a)	4	3	6	:	4	=	1	0	9	b)	4	0	8	:	1	7	=	2	4	
	4										3	4								
	0	3									6	8								
	0										6	8								
	3	6									0									
	3	6																		
	0																			
c)	4	9	5	:	1	5	=	3	3	d)	5	8	1	:	7	=	8	3		
	4	5									5	6								
	4	5									2	1								
	4	5									2	1								
	0										0									



Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere [Downloads](#), [E-Books](#) und [Print-Titel](#) des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

www.aol-verlag.de



AOL
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.aol-verlag.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

Impressum

Training Grundfähigkeiten: Schriftliches Rechnen 4



Birte Pöhler hat an der Universität Bielefeld Mathematik und Sozialwissenschaften auf Lehramt, für die Grund- und die Sekundarstufe I an Regel- und Förderschulen, studiert. Nach einem Auslandsschulpraktikum in Rumänien hat sie im Februar 2011 ihr Referendariat an einer Gesamtschule in Mönchengladbach angetreten.



Hanna Schrauth hat ihr Studium der Mathematik und der evangelischen Theologie für die Grund- und Förderschule an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Derzeit absolviert sie ihr Referendariat an einer Förderschule in Hessen.



Anette Seyer ist Lehrerin in den Fächern Mathematik, Chemie und Physik. Von 2008 bis 2010 arbeitete sie am IDM Bielefeld in der Lehrerbildung mit dem Schwerpunkt Ausgangsanalyse und Förderung in der Orientierungsstufe. Seit August 2010 leitet sie das Berufskolleg am Tor 6 in Bielefeld.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

© 2013 AOL-Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 900362 · 21043 Hamburg
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt, Kristina Poncin
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,
Bayreuth
Illustrationen: Fides Friedeberg
Tierfiguren: MouseDesign Medien AG, Zeven

Best.-Nr. 10137DA4