

# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Keine Angst mehr vor Brüchen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Keine Angst mehr vor Brüchen

## Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen verständlich erklärt und anschaulich dargestellt

1. Digitalauflage 2023

© Kohl-Verlag, Kerpen 2023  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Autorenteam Kohl-Verlag  
Coverbild: © pdesign & moonrun - AdobeStock.com  
Grafik & Satz: Simone Demler & Kohl-Verlag  
Redaktion: Kohl-Verlag

**Bestell-Nr. P12 924**

**ISBN: 978-3-98841-401-4**

**Bildquellen: © AdobeStock.com:**

S. 5: © Vasily Merkushev, Vitaly Titov; S. 6: © LuckySoul; S. 8: © Nattaya; S. 19: © NiRain; S. 27: © Yael Weiss, Pavlo Plakhotia; S. 36: © patrimonio designs; S. 50: © Svitlana; S. 60: © kamilon; S. 69: © kamilon; S. 71: © Nattaya

**Bildquellen: © Axel Gutjahr:** S. 4 (2 x Schokolade); S. 6 (2 x Pizza); S. 48 (Thermometer)

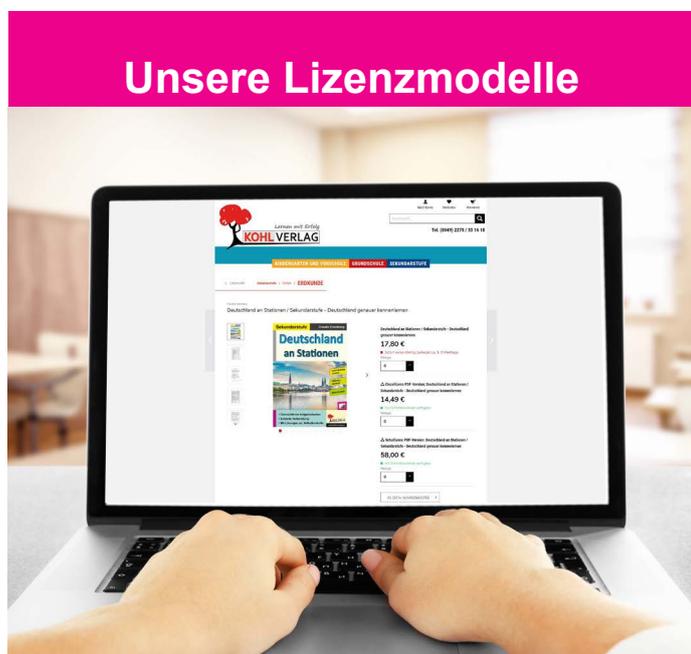
© Kohl-Verlag, Kerpen 2023. Alle Rechte vorbehalten.

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

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

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

Kohl-Verlag, Kerpen 2023



### Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

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



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

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

# Inhalt

	<u>Seite</u>
Vorwort .....	3
<b>Brüche</b>	
Der Begriff „Bruch“ .....	4
Der Aufbau eines Bruches .....	5 - 7
Echte und unechte Brüche .....	8
Gemischte Brüche .....	9 - 10
Brüche kürzen .....	11 - 14
Brüche erweitern – Hauptnenner .....	15 - 18
Brüche vergleichen und anordnen .....	19 - 20
Addition von Brüchen .....	21 - 26
Subtraktion von Brüchen .....	27 - 30
Multiplikation von Brüchen .....	31 - 35
Division von Brüchen .....	36 - 40
„Punkt vor Strich“ sowie Klammern .....	41 - 44
Punkt-Rechnung mit negativen Brüchen .....	45 - 47
Strich-Rechnung mit negativen Brüchen .....	48 - 49
<b>Dezimalzahlen</b>	
Der Begriff „Dezimalzahl“ .....	50
Schriftliches Additionsverfahren von Dezimalzahlen .....	51 - 52
Schriftliches Subtraktionsverfahren von Dezimalzahlen .....	53 - 55
Umwandlung von Dezimalzahlen in Brüche .....	56 - 59
Umwandlung von Brüchen in Dezimalzahlen .....	60 - 64
Schriftliches Divisionsverfahren für Dezimalzahlen .....	65 - 66
Multiplikation von Dezimalzahlen .....	67 - 69
Aufgaben, die sowohl Brüche als auch Dezimalzahlen enthalten .....	70
Lösungen .....	71 - 90

# Vorwort

## Fest integriert – Einleitung

Brüche und Dezimalzahlen sind feste Bestandteile unserer Umgangssprache. Beispielsweise werden in zahlreichen Kochrezepten Zutatenmengen als Brüche oder Dezimalzahlen anstatt in Gramm oder Milliliter angegeben. Man denke in diesem Zusammenhang an die abgeriebene Schale einer halben Zitrone, die einem Gericht zugefügt wird, oder die 0,125 l Milch, die des Öfteren zum Backen eines Kuchens erforderlich sind. In einer Gaststätte bestellen wir manchmal einen Schoppen Wein, bei dem es sich – regional unterschiedlich – zumeist um einen viertel bis halben Liter handelt. Wir sprechen auch des Öfteren von der nördlichen beziehungsweise südlichen Erdhalbkugel, bei der es sich rein mathematisch betrachtet um nichts weiter als einen Bruch handelt.

Viele Erwachsene können sich die Mengen weitgehend vorstellen, die durch diese Bruch- und Dezimalzahlen ausgedrückt werden. Bei Kindern und Jugendlichen sieht das häufig etwas anders aus. Sie nutzen in ihrem täglichen Sprachgebrauch zwar auch Begriffe wie eine Fünftel-Pizza, können aber oft nicht abstrahieren, wie groß ein solches Stück ist. Um das Abstraktionsvermögen von Schülern stärker zu entwickeln, wurden in diesem Buch zahlreiche Brüche und Dezimalzahlen in Form von Abbildungen und Fotos dargestellt. Auf diese Weise lässt sich das Komplizierte (Abstrakte) extrem vereinfachen, wodurch man den Schülern einen leichteren Einstieg in die Thematik des Rechnens mit Brüchen und Dezimalzahlen bietet.

Das vorliegende Buch erweist sich aber nicht nur als Unterstützung für den Matheunterricht, sondern auch als Leitfaden für Eltern, die ihren Kindern beim Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen Hilfestellungen geben möchten. Darüber hinaus eignet es sich auch für Erwachsene, die die Rechenoperationen mit Brüchen sowie Dezimalzahlen zeitsparend und effektiv rekapitulieren möchten.

Viel Freude und Erfolg beim Einsatz der vielfältigen angebotenen Unterrichtsmaterialien wünscht ihnen das Team des Kohl-Verlags.

# Der Begriff „Bruch“

Du hast vielleicht schon gehört, dass es in der Mathematik den Themenkomplex der Bruchrechnung gibt. Bei dem Begriff Bruchrechnung handelt es sich um ein zusammengesetztes Wort aus „Bruch“ und „Rechnung“. Was Rechnen ist, weißt du bereits. Aber was genau ist ein Bruch? Rein grammatikalisch ist dieses Wort ein Substantiv. Das dazu gehörende Verb lautet „brechen“ beziehungsweise „abbrechen“ oder „zerbrechen“. Bei der Bruchrechnung wird nun aber nicht einfach irgendwie zerbrochen, sondern immer in mehrere genau gleich große Teile geteilt bzw. dividiert.

Die Rechenoperation Division ist also der eigentlich zentrale Begriff bei der Bruchrechnung. Du kennst ja schon den schönen einfachen Fall einer Division, die ohne einen Rest **ganz** aufgeht.

Wenn nun eine Division nicht aufgeht, hat man zwei Möglichkeiten. Einmal kann man die Rechnung fortführen und bekommt dann ein „krummes Ergebnis“, präziser, eine Dezimalzahl. Diesen Fall behandeln wir später in diesem Buch. Man kann aber auch „aus der Not eine Tugend machen“ und immer dann, wenn kein ganzes Ergebnis herauskommt, die Rechenoperation gar nicht erst ausführen, sondern eben „einen Bruch daraus machen“. Diesen Weg beschreiten wir hier im ersten Teil des Buches, wir führen im Grunde eine **neue Zahlenart, die Brüche**, ein.

Stelle dir einmal eine Tafel Schokolade vor. Mathematisch gesehen handelt es sich bei dieser Tafel um **ein Ganzes**. Deshalb kann man, mathematisch ausgedrückt, dafür auch die **Zahl 1** schreiben.

Wenn du diese Tafel in zwei gleich große Teile zerbrichst, erhältst du zwei Hälften. Jedes dieser beiden gleich großen Teile ist also eine halbe Tafel. Man kann auch sagen, dass es sich bei jedem dieser Teile um **ein Halbes** des Ganzen handelt. Fügt du die beiden Hälften zusammen, erhältst du wieder ein Ganzes (beziehungsweise eine ganze Tafel). Wenn du das Zerteilen der Schokolade in zwei Hälften als **Rechenoperation** ausdrücken möchtest, ist das **1 : 2**.



Selbstverständlich könntest du die Schokolade auch in drei gleich große Stücke zerbrechen. Jedes dieser Bruchstücke wäre dann der dritte Teil der ganzen Schokoladentafel. Als Bruch ausgedrückt, bezeichnet man jedes dieser drei gleich großen Teile als **ein Drittel**. Möchtest du das Zerteilen der Schokolade in Drittel als Rechenoperation ausdrücken, ist das **1 : 3**.

# Multiplikation von Brüchen

**Aufgabe 1:** *Berechne die Multiplikationen, gib das Ergebnis jeweils vollständig gekürzt und (falls möglich) als gemischten Bruch an. Schreib dafür immer den ausführlichen Lösungsweg auf.*

Hinweis: Kürze möglichst schon vor der Multiplikation.

a)

$\frac{16}{7} \cdot \frac{21}{8}$	
-----------------------------------	--

b)

$\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{9}$	
---------------------------------	--

c)

$2\frac{2}{6} \cdot \frac{2}{4}$	
----------------------------------	--

Petra Hartmann

### Intensivtrainer Rechnen Dyskalkulie offensiv angehen

In diesen Trainingsbüchern finden sich viele verschiedene Matheaufgaben für die Klassenstufen 5/6. Die Aufgaben im Zahlenraum bis 1 Mio. und darüber hinaus sind leicht verständlich und können selbstständig erarbeitet werden. Mit Hilfe der Lösungen im Anhang können die Schüler die Aufgaben selbst überprüfen.

Motivierend und nachhaltig!

FÖ	124 S.	Klasse 5	12 671	ab 22,49 €	5
	148 S.	Klasse 6	12 672	ab 23,49 €	6



Petra Hartmann

### Maßeinheiten an Stationen Größen erfassen und darstellen

Mit Maßeinheiten – für Längen, Flächen, Gewichte, Zeiten ... - muss man immer sicher umgehen können. Die eigentlich einfache Logik des Umrechnens von Maßen erfordert aber eine gute grobe Vorstellung für die jeweiligen Größenordnungen. Diese sichere Basis wird hier gezielt durch Übungen erworben, so gelangen die Schüler Schritt für Schritt ganz ohne Stress umrechnend auch zu ganz großen und ganz kleinen Maßeinheiten bzw. Zahlen.

52 Seiten	12 755	ab 14,49 €	5
			6



Tobias & Nik Vonderlehr

### Maßeinheiten umrechnen Gewicht, Maß, Zeit

Egal ob Längen-, Flächen- oder Volumeneinheiten, ob Geld-, Gewichts- oder Zeiteinheiten, mit diesen Materialien unterstützen Sie Ihre Schützlinge. Die Kommaschreibweise wird genauso trainiert, wie das Schreiben in gemischten Einheiten. Entsprechende Textaufgaben sind ebenfalls vorhanden.

56 Seiten	12 316	ab 14,49 €	5
			6



Birgit Brandenburg & Stefanie Kraus

### Mit Maßeinheiten rechnen lernen

Schritt für Schritt erste Erfahrungen mit den Maßeinheiten in steigender Schwierigkeitsstufe. Lebensnahe und leicht umsetzbare Textaufgaben sowie Übungsaufgaben zur Umwandlung der Maßeinheiten werden thematisiert. Hinzu kommen offene Aufgaben.

124 Seiten	19 043	ab 19,99 €	5
			6



Jörg Krampe & Rolf Mittelmann

### Runden & Überschlagsrechnen

Die Übungen zum Runden enthalten jeweils maximal 20 Aufgaben, die Übungen zur Überschlagsrechnung nur 6-9 Aufgaben. Jedes Übungsblatt enthält eine Anleitung mit Beispiel. Die Lösungen befinden sich auf den Rückseiten der Übungsblätter. Drei verschiedene spielerische Kontrollformen bieten Abwechslung und Variantenreichtum, ohne sich zu verzetteln.

64 Seiten	11 667	ab 14,49 €	5
			6



Stefan Lamm

### Potenzen & Wurzeln ... kinderleicht erlernen

Das komplexe Themengebiet der Potenz- und Wurzelrechnung wird schrittweise erklärt und wird mit zahlreichen Aufgaben geübt. Zu jeder Rechenregel stehen Übungen in drei Niveaustufen zur Verfügung. Dadurch wird der Umgang mit diesen komplexen Rechnungen kinderleicht erlernbar.

40 Seiten	11 832	ab 12,49 €	9
			10
			11-13



Tobias Vonderlehr

### Polynomdivision & Substitution

Die Vorgehensweise wird anhand einer ausführlichen Beispielaufgabe erläutert, die auch als Grundlage für Referate oder zur Selbsterschließung unterrichtet genutzt werden kann. Im Anschluss werden Aufgaben zur Verfahrenseinübungen angeboten.

40 Seiten	12 012	ab 12,49 €	9
			10
			11-13



### Terme & Gleichungen

$$u_i = K_i I_i + \sum_{j=1}^n L_{ij} \frac{dI_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^n I_j \frac{d\varphi}{dt}$$

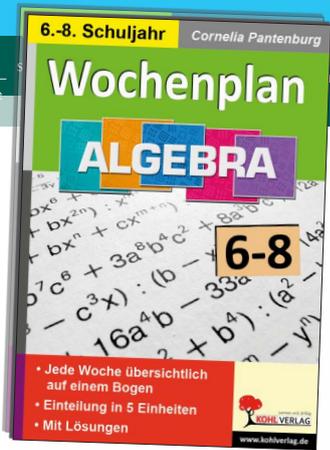
$$b^2 + b^2 = a^3 - b^3$$

$$\frac{1}{z+1} = \frac{1}{z+1} + c \sum_{j=1}^n (x_j - y_j)$$

### Wochenplan Algebra

Wochenpläne geben durch ihren übersichtlichen Aufbau Klarheit und Struktur: der Schüler weiß genau, welche Aufgaben in welchem Zeitraum erledigt werden müssen. Durch diese Arbeitsweise werden grundlegende Kompetenzen wie Selbstorganisation und Ausdauer gefördert. Die korrekte Umformung algebraischer Terme und Gleichungen lässt sich so systematisch üben und „einschleifen“, damit die immer wieder auftauchenden „dummen“ Fehler endlich verschwinden!

Klasse 6-8	12 500	je 80 Seiten	6
Klasse 9-10	12 501	ab 16,49 €	7
			8
			9
			10

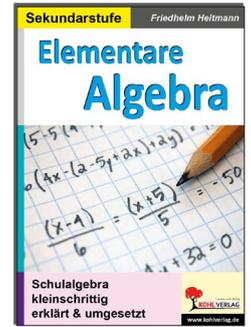


Friedhelm Heitmann

### Elementare Algebra

Der Band ermöglicht eine grundlegende, kleinschrittige Einführung in die elementare Algebra. Es geht um Terme mit Variablen. Dabei werden die Durchführung der Grundrechenarten von Termen mit Variablen sowie das Potenzieren solcher Rechenausdrücke behandelt. Außerdem erfolgt ein kurzer Einstieg in die Wurzelrechnung. Erworbenene Kenntnisse gilt es u.a. auch in Textaufgaben anzuwenden. Zur Lernerfolgskontrolle hält der Band 2 Arbeiten/Tests und 1 Quiz bereit.

68 Seiten	12 314	ab 14,99 €	8
			9
			10



Hans-J. Schmidt

### Terme & Gleichungen ... von Anfang an

Anhand des Waagemodells wird das Lösen von Gleichungen anschaulich vermittelt und durch vielfältige Aufgaben eingeübt. Rätsel dienen zur Vertiefung des Erlernten und erhalten die Motivation. Die gängigen elementaren Rechenregeln werden vorgestellt und Tricks und Hilfen angeboten. Die Aufgabenkarten können laminiert werden und eignen sich gut für die Wochenplan- und Freiarbeit.

96 Seiten	12 008	ab 16,49 €	7
			8
			9
			10

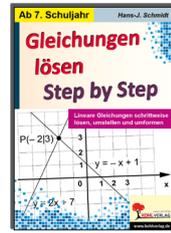


Hans-J. Schmidt

### Gleichungen lösen Step by Step

Oft entstehen Probleme, wenn Gleichungen mit Formvariablen gelöst werden sollen oder Formeln umgestellt werden müssen. Diese Aufgabenkarten bieten durch ein raffiniertes Verfahren die Möglichkeit, dass Schüler sich dieses Thema in eigenverantwortlicher Arbeit aneignen. Die Aufgabenkarten sind so gestaltet, dass die Gleichungen Schritt für Schritt umgeformt und der Lösung zugeführt werden.

64 Seiten	12 007	ab 14,49 €	7
			8
			9
			10

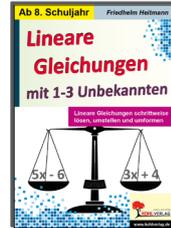


Friedhelm Heitmann

### Lineare Gleichungen ... mit 1-3 Unbekannten

In kleinschrittiger Vorgehensweise werden lineare Gleichungen mit einer Variablen, sowie lineare Gleichungssysteme mit zwei bzw. drei Variablen behandelt. Zielsetzungen des Bandes sind die Vermittlung, Festigung sowie Überprüfung grundlegender Kenntnisse und Erkenntnisse zur genannten Thematik. Dabei thematisiert der Band auch diverse Textaufgaben.

128 Seiten	12 239	ab 19,99 €	8
			9
			10
			11-13



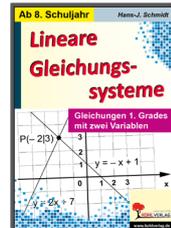
Hans-J. Schmidt

### Lineare Gleichungssysteme

#### Gleichungen 1. Grades mit zwei Variablen

An mehreren Stationen lernen die Schüler, wie man Gleichungen 1. Grades mit zwei Variablen löst. Jede Station besteht aus Aufgabenkarten im Format 9x13 cm, die ausgeschnitten und in der Mitte gefalzt werden – und damit eine Lernkartei bilden, die immer wieder verwendet werden kann.

128 Seiten	11 897	ab 19,99 €	8
			9
			10



Friedhelm Heitmann

### Step by Step - Lineare Gleichungssysteme

#### ... mit zwei Variablen

Neben dem zeichnerischen Lösungsverfahren werden auch das Gleichsetzungs-, Einsetzungs- & Additionsverfahren step by step erläutert und geübt. Darüber hinaus stehen auch Aufgaben zur Grundlagenwiederholung der Algebra zur Verfügung. Mit Textaufgaben zur Vertiefung!

44 Seiten	12 812	ab 13,49 €	6
			9
			10
			11-13



# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Keine Angst mehr vor Brüchen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

