

Aufgaben zur Prozentrechnung

Teil 1

Autor: Heiner Klock

In dieser Aufgabenserie werden fünfzig Aufgaben zur Einführung in die Prozentrechnung mit dem Themenschwerpunkt *Ökonomische Grundbildung* vorgestellt. Sie sind in Anlehnung an das Kapitel 17.5 des *DVV-Rahmencurriculums Rechnen* in fünf Teilbereiche unterteilt und werden fortlaufend schwieriger.

Die vorliegenden Materialien bestehen immer aus den folgenden Komponenten: *Aufgabenblätter* und exemplarische *Lösungen* inklusive Teillösungen/Hilfestellungen. Zusätzlich gibt es *Didaktische Hinweise* in denen das jeweilige Ziel der Aufgabe, die erforderlichen Vorkenntnisse und mögliche Probleme bei der Bearbeitung besprochen werden.

Während die Aufgaben des ersten Teils keine Rechnung fordern, wird in den restlichen Teilen das konkrete Rechnen mit Prozenten eingeübt.

Teil 1 (Aufgaben 1-10):

Entsprechend Kapitel 17.5, wird zuerst eine Überleitung von der bereits behandelten Theorie (Kapitel 17.4) zur Praxis der Prozentrechnung hergestellt. Anhand von zahlreichen praktischen Situationen soll gelernt werden zu unterscheiden, welcher Wert gesucht wird: Prozentwert PW , Prozentsatz p oder Grundwert GW . Es wird noch nicht gerechnet, sondern lediglich überlegt, welche Größe jeweils gesucht ist. Die Teilnehmer*innen sollen mit dieser Unterstützung die Grundlagen der Prozentrechnung verstehen:

- die Vorstellung vom Prozentsatz als Anteil von Hundert
- die Vorstellung vom Verhältnis zweier Größen
- Grundaufgaben der Prozentrechnung

Dabei können gerne Diskussionen entstehen! Die Situationen sind bewusst so formuliert, dass mehrere Fragestellungen möglich sind.

Teil 2 (Aufgaben 11-20):

Begonnen wird mit der Bestimmung des Prozentwertes PW (vgl. Kapitel 17.5). Zunächst mit fünf „bequemen“ Prozentsätzen (einfache echte Brüche: Halbe, Drittel, Viertel, Fünftel, Zehntel und Hundertstel), mit denen verschiedene Lösungswege erarbeitet werden. Im Anschluss folgen fünf Aufgaben mit „unbequemen“ Prozentsätzen, um das Zurückführen auf die Eins als Strategie und die allgemeine Formel zu erarbeiten.

Teil 3 (Aufgaben 21-30):

Hier steht die Ermittlung des Prozentsatzes p im Mittelpunkt. Analog zum Aufbau des zweiten Teils werden zunächst „bequeme“ Prozentsätze erfragt, mit denen die nun bereits bekannten Darstellungen übertragen werden können. Dann folgen Aufgaben mit „unbequemen“ Prozentsätzen, um das Zurückführen auf die Eins als Strategie und die allgemeine Formel zu festigen.

Teil 4 (Aufgaben 31-40):

Mit diesen Aufgaben wird das Ermitteln des Grundwertes GW eingeübt. Auch hier werden wieder fünf Aufgaben mit „bequemen“ und fünf mit „unbequemen“ Prozentsätzen gestellt.

Teil 5 (Aufgaben 41-50):

Im letzten Teil der Aufgabenserie wird die Bestimmung des Grundwertes für zwei besondere Aufgabentypen geübt. Hier sollen fünf vermehrte und fünf verminderte Grundwertaufgaben gerechnet werden. Damit sind Situationen gemeint, in denen z. B. Preise oder Anteile steigen oder sinken.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabenserie Ökonomische Grundbildung – Teil 1

Aufgabe 1:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a)** Michael hat einen Nettoverdienst von 1350 €. Er zahlt davon monatlich 47 % an Mietkosten.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b)** Er gibt monatlich 120 € für die Unterhaltung seines Autos aus.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c)** Gregor zahlt genauso viel Miete wie Michael, nämlich 634 €. Bei ihm beträgt der Anteil am Netto-Verdienst jedoch nur 40 %.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multi- plizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

Aufgabe 2:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Martin stehen im Monat ca. 1450 € zur Verfügung. Er gibt im Monat ungefähr 160 € für Lebensmittel aus.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Sein Freund benötigt im Monat ebenfalls ungefähr 160 €, was 12 % seines Budgets ausmacht.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Martin erhält eine Gehaltserhöhung und ihm stehen nun 1700 € zur Verfügung, wobei er immer noch 160 € im Monat für Lebensmittel ausgibt.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabe 3:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Ein Unternehmen zahlt seinen Angestellten einen Teil ihres Monatstickets für den Bus. Das Ticket kostet im Monat 57 €. Die Angestellten zahlen jedoch nur 20 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Normale Käufer erhalten einen Rabatt von 5 % auf das Monatsticket, wenn sie es im Jahres-Abo kaufen.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Das Monatsticket wird aufgrund gestiegener Betriebskosten teurer und kostet nun 60 €. Das Unternehmen zahlt jedoch weiterhin nur 20 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

Aufgabe 4:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) In einem Supermarkt gibt es ein besonderes Kaffeeangebot, welches besagt, dass 50 g mehr Kaffee in der Packung sind und dass dies 15 % mehr seien als normalerweise.

Frage:

Gesuchte Größe

- b) In einem anderen Supermarkt sind 30 g mehr in den Packungen, die normalerweise 500 g beinhalten.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Ein Discounter wirbt sogar damit, dass 30 % mehr in den Family-Packungen von normalerweise 1 kg sind.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabe 5:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Manfred muss im Monat 30 % Steuern von seinem Bruttogehalt zahlen. Dies sind monatlich 370 € Abzüge.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Sein Freund verdient mit 1.210 € ungefähr genau so viel wie er und bezahlt ebenfalls monatlich ca. 30 % Steuern.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Würden beide eine Gehaltserhöhung bekommen und 1596 € verdienen, müssten sie ca. 570 € Steuern bezahlen.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabe 6:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) In einem Modehaus gibt es eine Rabattaktion. Ein Kleid kostet heute 40 % weniger als normal. Man würde beim Kauf 40 € sparen.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Eine Hose kostet mit 35 € nur noch 65 % ihres ursprünglichen Preises.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Die Winterjacke aus der aktuellen Kollektion kostet normalerweise 150 €. Für diese gibt es jedoch einen Rabatt von 20 %.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

Aufgabe 7:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Kristina möchte einen Kuchen backen und benötigt 500 g Mehl. Leider hat sie zu Hause nur 310 g.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Sie benötigt außerdem 400 g Zucker. Die 500 g Packung Zucker ist jedoch nur noch zu 25 % voll.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Als sie den letzten Rest Milch in den Messbecher gekippt hat, bemerkt sie, dass sie 110 ml noch zu Hause hat. Sie benötigt jedoch 250 ml.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multi- plizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

Aufgabe 8:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Bei einer Bank gibt es auf das Sparbuch 0,06 % Zinsen, wenn das Geld ein Jahr lang angelegt wurde. Dominik legte für ein Jahr 2000 € an.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Dominik legte bei einer anderen Bank ein Jahr lang Geld an und erhielt 4,10 € Zinsen. Hier bekam er 0,2 % auf seine Einlage.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Peter legte ein Jahr lang 1500 € bei einer konkurrierenden Bank an und erhielt 3 € Zinsen.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabe 9:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Auf den Preis eines Fahrrades von 750 € müssen noch 19 % Mehrwertsteuer aufgeschlagen werden.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Für steuerlich ermäßigte Lebensmittel zahlt man 7 % Mehrwertsteuer, für nicht ermäßigte 19 %. Ein Kilo Äpfel ist ein ermäßigtes Lebensmittel und kostet ohne Steuern 1,50 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Auf jeden Liter Benzin entfällt eine Energiesteuer von 0,65 €. Der Benzinpreis beträgt momentan inklusive Steuern ca. 1,30 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabe 10:

Welche Frage zur Prozentrechnung lässt sich zu folgenden Situationen formulieren? Welche Größe ist jeweils gesucht?

- a) Frau Müller sammelt bei Einkäufen immer Rabattcoupons. Sie kauft im Supermarkt für 42 € ein und erhält einen Rabatt von 3 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

- b) Sie löst einen weiteren 10 %-Rabattcoupon ein, der allerdings nur für Drogerieartikel gilt. Sie kauft Drogerieartikel im Wert von 12,50 €.

Frage:

Gesuchte Größe:

- c) Nach dem Einkauf erhält Frau Müller einen 2 €-Coupon, den sie nur nach 20 Uhr einlösen kann. Beim nächsten Einkauf muss sie nach Abzug des Rabattes 38 € bezahlen.

Frage:

Gesuchte Größe: