

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

Hinweise und Lösungen Prozentrechnen Ökonomische Grundbildung – Teil 1

Aufgabe 1

Lösungen

- a) Michael hat einen Nettoverdienst von 1.350 €. Er zahlt davon monatlich 47 % an Mietkosten.
Frage: *Wie hoch ist die Miete?*
Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*
- b) Er gibt monatlich 120 € für die Unterhaltung seines Autos aus.
Frage: *Wie hoch ist der Anteil der Unterhaltungskosten des Autos an seinem Nettoverdienst?*
Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*
- c) Gregor zahlt genauso viel Miete wie Michael, nämlich 634 €. Bei ihm beträgt der Anteil am Nettoverdienst jedoch nur 40 %.
Frage: *Wie groß ist Gregors Nettoverdienst?*
Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

Teillösungen und Hilfestellungen (für Aufgaben 1-10)

Die Definitionen der Größen können den Teilnehmer*innen bei der Zuordnung der Größen und der Fragenformulierung helfen.

- Der **Grundwert GW** steht für das Gesamte/Ganze. Der Grundwert ist die Bezugsgröße der Prozentrechnung – der Grund (im Sinne von: die Basis). Der Grundwert entspricht immer 100 Prozent. Bezogen auf den Grundwert werden die anderen Größen bestimmt. Fragen nach dem Grundwert enthalten oft Worte wie „insgesamt“, „komplett“ oder „vollständig“ und die Maßeinheit der gesuchten Größe.
- Der **Prozentwert PW** ist stets in der gleichen Maßeinheit wie der Grundwert angegeben. Der Prozentwert ist ein Teil des Grundwertes. Er gehört zum Prozentsatz. Ändert sich der Prozentwert, ändert sich auch der Prozentsatz.
- Der **Prozentsatz p** drückt einen Teil vom Ganzen aus, genauer: Wie vielen Hundertsteln vom Ganzen dieser Teil entspricht. Die zentrale Idee dabei ist, dass das Ganze in hundert gleich große Teile zerlegt wird. Prozentsätze werden in Prozent mit dem Zeichen % angegeben. Fragen nach dem Prozentsatz enthalten oft Worte wie „Prozent“ oder „Anteil“.

Weiterführende Fragestellungen: Welchen Größen (*PW*, *GW*, *p*) entsprechen die bereits angegebenen Werte? Welche Größe beschreibt den fehlenden Wert?

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	

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Die Teilnehmer*innen sollen die Grundlagen der Prozentrechnung verstehen (Prozentsatz als Anteil von Hundert, Vorstellung vom Verhältnis zweier Größen gleicher Art und Grundaufgaben der Prozentrechnung). Hierzu sind von den Teilnehmer*innen Fragen zu formulieren und die jeweils gesuchte Größe ist zuzuordnen, bevor in den folgenden Teilen explizite Rechnungen gefordert werden. Die Ergebnisse geben einen Überblick über den Wissenstand der Teilnehmer*innen und dienen als Grundlage für die Vorbereitungen der nächsten Stunden.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Laut Kapitel 17.4 sind die einzelnen Größen der Prozentrechnung bereits bekannt und der Prozentbegriff wurde bereits eingeführt. Es sollte sichergestellt werden, dass der Begriff „Netto“ bekannt ist.

3. Hinführung zum Thema:

Bevor gerechnet werden soll, müssen die Teilnehmer*innen mit den grundlegenden Begriffen der Prozentrechnung vertraut sein. Die Aufgaben des ersten Teils dienen der Überleitung von der Theorie zur Praxis der Prozentrechnung. Durch den Bezug zum Berufsalltag der Teilnehmer*innen soll Interesse für das Thema geweckt werden.

„Unser Kapitel heißt ‚Prozente im Alltag‘. Ich möchte mit Ihnen zum Einstieg Alltagssituationen betrachten, in denen die Prozentrechnung eine Rolle spielt. Bevor wir mit konkreten Rechnungen beginnen, sollen Sie die grundlegenden Begriffe der Prozentrechnung in Alltagssituationen erkennen können.“

Die zuvor beschriebenen Aufgaben können in Form eines Unterrichtsgesprächs besprochen werden.

„Welche Frage lässt sich zu dieser Situation formulieren?

Lassen sich vielleicht mehrere Fragen formulieren?

Welche Werte sind angegeben und für welche Größen stehen sie?

Welche Größe fehlt?“

Die Fragen werden von der Kursleitung schriftlich fixiert, damit sie im weiteren Verlauf als Aufgabenbeispiele verwendet werden können. Zusätzlich können auch Beispiele (Situationen) von den Teilnehmer*innen selbst formuliert werden. In einem Unterrichtsgespräch können die Fragen und Beispiele nach den gesuchten Werten sortiert werden, um Muster und Operatoren festzustellen und zu erkennen.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Bei der Formulierung von Fragestellungen können Diskussionen entstehen, da die Situationen z. T. so formuliert sind, dass mehrere Fragestellungen, auch nach verschiedenen Größen, möglich sind. Dies geschieht vor allem bei Fragen nach dem *PW*, die oft auch als Fragen nach einem vermehrten oder verminderten Grundwert gestellt werden können. In diesem Falle sollte die Kursleitung auf den Unterschied der beiden möglichen Fragestellungen eingehen. Es liegt im Ermessen der Kursleitung, ob Aufgaben zum vermehrten und verminderten Grundwert an dieser Stelle bereits angesprochen werden oder nicht. Hier ist der konkreten Teilnehmergruppe Rechnung zu tragen.

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 2

Lösungen

- a) Martin stehen im Monat ca. 1.450 € zur Verfügung. Er gibt im Monat ungefähr 160 € für Lebensmittel aus.
Frage: *Wie viel Prozent des Budgets werden für Lebensmittel ausgegeben?*
Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*
- b) Sein Freund benötigt im Monat ebenfalls ungefähr 160 €, was 12 % seines Budgets ausmacht.
Frage: *Wie viel Prozent des Budgets werden für Lebensmittel ausgegeben?*
Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*
- c) Martin erhält eine Gehaltserhöhung und ihm stehen nun 1.700 € zur Verfügung, wobei er immer noch 160 € im Monat für Lebensmittel ausgibt.
Frage: *Wie viel Prozent des Budgets werden nun für Lebensmittel ausgegeben?*
Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*
Auch denkbar: *Um wieviel Prozent hat sich der Anteil der Lebensmittelkosten vermindert?* (Frage nach dem verminderten Prozentsatz p)

Didaktische Hinweise

- Ziel der Aufgaben:**
Vgl. Aufgabe 1.
- Erforderliche Vorkenntnisse:**
Laut Kapitel 17.4 sind die einzelnen Größen der Prozentrechnung bereits bekannt und der Prozentbegriff wurde bereits eingeführt. Es sollte sichergestellt werden, dass der Begriff „Budget“ bekannt ist.
- Hinführung zum Thema:**
Vgl. Aufgabe 1.
- Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**
Vgl. Aufgabe 1.

Aufgabe 3

Lösungen

- 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 €.

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

Frage: *Wie viel Prozent der Kosten für das Ticket werden durch das Unternehmen übernommen?*

Gesuchte Größe: *p* (Prozentsatz)

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

Frage: *Wie viel Euro müssen die Käufer weniger zahlen?*

Gesuchte Größe: *PW* (Prozentwert)

Auch denkbar: *Wie viel Euro müssen die Käufer noch zahlen?* (Frage nach vermindertem Grundwert)

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

Frage: *Wie viel Prozent der Kosten für das Ticket werden nun noch durch das Unternehmen übernommen?*

Gesuchte Größe: *p* (Prozentsatz)

Auch denkbar: *Wie viel Prozent weniger werden nun durch das Unternehmen übernommen?* (Frage nach vermindertem Prozentsatz)

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 1.

Aufgabe 4

Lösungen

- 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: *Wie viel Gramm Kaffee beinhaltet laut Werbung eine normale Packung?*

Gesuchte Größe: *GW* (Grundwert)

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

Frage: *Wie viel Prozent mehr sind in den Kaffeepackungen des anderen Supermarktes?*

Gesuchte Größe: *p* (Prozentsatz)

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

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	

Frage: *Wie viel Kilogramm mehr sind in den Kaffeepackungen des Discounters?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

Auch denkbar: *Wie viel Kilogramm enthält die Kaffeepackung des Discounters?*

(Frage nach vermehrtem Grundwert)

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 1.

Aufgabe 5

Lösungen

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

Frage: *Wie groß ist Manfreds Bruttolohn?*

Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

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

Frage: *Wie groß ist der Steuerbetrag, den sein Freund zahlen muss?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

- c) Würden beide eine Gehaltserhöhung bekommen und 1.596 € verdienen, müssten sie ca. 570 € Steuern bezahlen.

Frage: *Wie viel Prozent Steuern müssten beide dann bezahlen?*

Gesuchte Größe: *Prozentsatz (p)*

Auch denkbar: *Um wie viel Prozent ist der Steuersatz größer als vorher?* (Frage nach vermehrtem Prozentsatz)

Auch denkbar: *Um wieviel Prozent hat sich ihr Bruttoeinkommen erhöht?* (Frage nach vermehrtem Grundwert)

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Vgl. Aufgabe 1.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Laut Kapitel 17.4 sind die einzelnen Größen der Prozentrechnung bereits bekannt und der Prozentbegriff wurde bereits eingeführt. Es sollte sichergestellt werden, dass der Begriff „Brutto“ bekannt ist.

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

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 1.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 1.

Aufgabe 6

Lösungen

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

Frage: *Wie viel hat das Kleid ursprünglich einmal gekostet?*

Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

Auch denkbar: *Wie viel kostet das reduzierte Kleid?* (Frage nach vermindertem Grundwert)

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

Frage: *Wie viel hat die Hose ursprünglich einmal gekostet?*

Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

Auch denkbar: *Wie viel Euro spart man beim Kauf der Hose?* (Frage nach vermindertem Grundwert)

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

Frage: *Wie viel Euro spart man beim Kauf der reduzierten Jacke?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

Auch denkbar: *Wie viel kostet die Jacke jetzt?* (Frage nach vermindertem Grundwert)

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Vgl. Aufgabe 1.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 1.

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 1.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 1. In Teilaufgabe a) ist jedoch der eingesparte Geldbetrag und in Teilaufgabe b) der zu zahlende Geldbetrag gegeben. Da beide Male jedoch eine Frage nach dem Grundwert

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

gestellt werden muss, kann dies eventuell zu Verständnisschwierigkeiten führen, da dies eine zusätzliche Schwierigkeit darstellt.

Aufgabe 7

Lösungen

- a) Kristina möchte einen Kuchen backen und benötigt 500 g Mehl. Leider hat sie zu Hause nur 310 g.
Frage: *Wie viel Prozent des Mehls hat sie zu Hause?*
Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*
Auch denkbar: *Wie viel Prozent Mehl fehlen ihr noch?* (Frage nach vermindertem Prozentsatz)
- b) Sie benötigt außerdem 400 g Zucker. Die 500 g Packung Zucker ist jedoch nur noch zu 25 % voll.
Frage: *Wie viel Zucker hat sie?*
Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*
Auch denkbar: *Wie viel Zucker fehlt ihr noch?* (Frage nach vermindertem Grundwert)
- c) Als sie den letzten Rest Milch in den Messbecher gekippt hat, bemerkt sie, dass sie nur noch 110 ml zu Hause hat. Sie benötigt jedoch 250 ml.
Frage: *Wie viel Prozent der Milch hat sie zu Hause?*
Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*
Auch denkbar: *Wie viel Prozent der Milch fehlt ihr noch?* (Frage nach vermindertem Prozentsatz)

Didaktische Hinweise

- Ziel der Aufgaben:**
Vgl. Aufgabe 1.
- Erforderliche Vorkenntnisse:**
Vgl. Aufgabe 1.
- Hinführung zum Thema:**
Vgl. Aufgabe 1.
- Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**
Vgl. Aufgabe 1. In Teilaufgabe b) wurden drei Angaben gemacht. Dies könnte die Teilnehmer*innen zunächst verwirren, da sie eine Angabe mehr zuordnen müssen. Je nach Fragestellung sind unterschiedliche Angaben zur Lösung der Aufgabe notwendig.

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 8

Lösungen

- 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 2.000 € an.

Frage: *Wie viele Zinsen bekommt Dominik jetzt für sein Geld?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

- a) 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: *Wie viel Euro legte Dominik an?*

Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

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

Frage: *Wie groß ist der Zinssatz?*

Gesuchte Größe: *GW (Grundwert)*

Auch denkbar: *Bei welcher Bank erhält man den höheren Zinssatz?* (Frage nach p)

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Vgl. Aufgabe 1.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 1. Die Teilnehmer*innen sollten mit der Verzinsung von Sparbuchguthaben vertraut sein.

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 1.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 1.

Aufgabe 9

Lösungen

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

Frage: *Wie viel Euro Mehrwertsteuer müssen noch gezahlt werden?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

Auch denkbar: *Wie teuer ist das Fahrrad?* (Frage nach vermehrtem Grundwert)

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

- 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: *Wie viel Euro Mehrwertsteuer sind noch zu zahlen?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

Auch denkbar: *Wie teuer ist das Kilo Äpfel?* (Frage nach vermehrtem Grundwert)

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

Frage: *Wie groß ist der Energiesteuersatz?*

Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*

Auch denkbar: *Wie groß ist der Anteil des Kraftstoffpreises am Gesamtpreis?* (Frage nach vermindertem Prozentsatz)

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Vgl. Aufgabe 1.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 1.

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 1.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 1. In Teilaufgabe b) müssen die Teilnehmer*innen zunächst den richtigen Prozentsatz auswählen, um eine geeignete Frage stellen zu können. Hier könnte es zu Diskussionen kommen, welcher Prozentsatz zu wählen ist.

Aufgabe 10

Lösungen

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

Frage: *Wie viel Prozent Rabatt erhält sie?*

Gesuchte Größe: *p (Prozentsatz)*

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

Frage: *Wie viel Euro spart Frau Müller?*

Gesuchte Größe: *PW (Prozentwert)*

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	

Auch denkbar: *Wie viel Euro muss Frau Müller noch bezahlen?* (Frage nach vermindertem Grundwert)

- 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: *Wie viel Prozent spart Frau Müller?*

Gesuchte Größe: p (Prozentsatz)

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgaben:

Vgl. Aufgabe 1.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 1.

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 1.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 1. In Aufgabenteil c) muss der Rabatt in Höhe von 2 € zunächst zum gegebenen Wert hinzuaddiert werden, um den Grundwert zu erhalten. Da eine Rechnung nicht explizit verlangt wird, sind Verständnisschwierigkeiten in diesem Fall jedoch eher unwahrscheinlich.