

Aufgaben zur Prozentrechnung

Teil 5

Autor: Heiner Klock

In dieser Aufgabenserie werden fünfzig Aufgaben zur Einführung in die Prozentrechnung mit dem Themenschwerpunkt *Hotel- und Gaststättengewerbe* 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				HoGa
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

Aufgabenserie Prozentrechnen Hotel- und Gaststättengewerbe – Teil 5

Aufgabe 41:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Das Hotel auf der gegenüberliegenden Straßenseite bietet 24 verschiedene Wellnessbehandlungen an. Um für den Kund*innen attraktiver zu sein, möchten Sie 25 % mehr Behandlungen anbieten. Wie viele Behandlungen bieten Sie nach der Erhöhung an?
- b) Das Hotel auf der gegenüberliegenden Straßenseite bietet 12 verschiedene Wellnessbehandlungen an. Sie möchten 25 % mehr Behandlungen anbieten. Wie viele Behandlungen bieten Sie nach der Erhöhung an?
- c) Das Hotel auf der gegenüberliegenden Straßenseite bietet 15 verschiedene Wellnessbehandlungen an. Sie möchten 20 % mehr Behandlungen anbieten. Wie viele Behandlungen bieten Sie nach der Erhöhung mehr an?

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

Aufgabe 42:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Wenn Frau Müller 6 Stunden arbeiten geht, hat sie 78 € verdient. An Feiertagen erhält sie jedoch einen Zuschlag von 24 %. Wie viel Geld verdient sie bei 6 Stunden Arbeit an einem Feiertag?
- b) Arbeitet Frau Müller an einem Sonntag erhält sie ebenfalls einen Zuschlag. Dieser beträgt 35 %. Wie viel Geld verdient sie bei 6 Stunden Arbeit, die an einem normalen Arbeitstag mit 78 € vergütet werden, an einem Sonntag?
- c) Den größten Zuschlag gibt es jedoch, wenn Frau Müller nachts arbeitet. Werden die 6 Stunden in der Nacht gearbeitet, erhält sie einen Zuschlag von 42 %. Wie viel Geld verdient sie bei 6 Stunden Arbeit, die an einem normalen Arbeitstag mit 78 € vergütet werden, wenn sie nachts arbeitet?

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

Aufgabe 43:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Sie bieten in Ihrem Restaurant Speisen an, die nur aus Bio-Zutaten hergestellt werden. Dementsprechend sind diese Gerichte auch teurer. Das normale Steak kostete bisher 19,90 €. Das Bio-Steak soll um 20,1 % teurer sein. Wie viel kostet das Bio-Steak?
- b) Ein normales Nudelgericht kostet in ihrem Restaurant 8,90 €. Das gleiche Gericht kostet mit Bio-Zutaten 44,9 % mehr. Wie viel kostet das Biogericht?
- c) Im Schnitt kosten Bio-Zutaten im Supermarkt 70 % mehr als „normale“. Wenn die Zutaten für eine Suppe im Einkauf 15,50 € kosten, wie viel kosten dann voraussichtlich die gleichen Zutaten, die aber als Bio deklariert sind?

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

Aufgabe 44:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Eine normale Pizza in Ihrem Restaurant hat einen Durchmesser von 26 cm. Sie bieten jedoch auch große und XXL-Pizzen an. Der Durchmesser der großen Pizza ist um ca. 27 % größer als der einer normalen Pizza. Wie groß ist der Durchmesser einer großen Pizza?
- b) Der Durchmesser der XXL-Pizza ist um ca. 53,85 % größer als der einer normalen Pizza (26 cm). Wie groß ist der Durchmesser einer XXL-Pizza?
- c) Die normale Pizza Hawaii kostet 7,59 €. Die XXL-Pizza ist ca. 97,5 % teurer. Wie teuer ist die XXL-Pizza?

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

Aufgabe 45:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Es gibt kein Gesetz, dass die maximale Wartezeit auf das bestellte Essen regelt. Nach 40 Minuten Wartezeit beschwert sich ein Gast, der dadurch beschwichtigt wird, dass er einen Rabatt von 20 % auf den Preis des bestellten Essens erlangt. Dieses kostet eigentlich 21 €. Wie viel muss der Gast jetzt nur noch zahlen?
- b) Das Amtsgericht Hamburg entschied in einem Fall, dass ein Restaurantbesucher, der zwei Stunden lang auf sein Essen gewartet hatte, 25 % des Preises seines Essens nicht bezahlen muss. Der Gast hatte ein Gericht von 17 € bestellt. Wie viel musste er jetzt noch zahlen?
- c) Das Landgericht Karlsruhe sprach einem Gast, der anderthalb Stunden auf sein Essen gewartet hatte, das Recht zu $33,\bar{3}$ % weniger zu zahlen. Das von ihm bestellte Gericht kostete eigentlich 27 €. Wie viel muss der Gast noch zahlen?

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

Aufgabe 46:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Beim Braten vom Rumpsteak eines Kalbes geht 34 % des Gewichtes verloren. Wie schwer ist ein anfänglich 500 g schweres Rumpsteak nach dem Braten?
- b) Schnitzel verlieren beim Braten weniger Gewicht. Ein Schnitzel von Discounter mit einem anfänglichen Gewicht von 260 g verliert beim Braten 17 % seines Gewichtes. Wie schwer ist ein solches Schnitzel nach dem Braten?
- c) Ein frisches Schnitzel vom Metzger verliert beim Braten lediglich 7 % des Gewichtes. Wie schwer ist ein solches 260 g-Schnitzel nach dem Braten?

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

Aufgabe 47:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a)** Der durchschnittliche Netto-Zimmerpreis (ohne Frühstück und ohne Mehrwertsteuer) lag im Jahr 2014 bei 90 €. Nach einer Preisanpassung sinkt der Netto-Zimmerpreis 2015 um 2,7 % im Vergleich zum Vorjahr. Was ist der durchschnittliche Netto-Zimmerpreis im Jahr 2015?
- b)** Der RevPAR (Erlös pro verfügbarer Zimmerkapazität) lag 2014 bei durchschnittlich 60 €. Im Folgejahr sind es 4,4 % weniger. Wie hoch war der RevPAR 2015?
- c)** Das gesamte Beherbergungsgewerbe inkl. der Hotellerie hat 2014 einen Umsatz von 28 Mrd. € erzielt. 2015 waren es ca. 3,3 % weniger. Wie hoch war der Umsatz des Beherbergungsgewerbes 2015?

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

Aufgabe 48:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Ein Großhändler gibt 3 % Rabatt bei Barzahlung. Wie viel Euro müssen bei einer Rechnung von 2.000 € tatsächlich bezahlt werden, wenn bar gezahlt wird?
- b) Ein Großhändler gibt 2 % Rabatt bei Barzahlung. Wie viel Euro müssen bei einer Rechnung von 1.500 € tatsächlich bezahlt werden, wenn bar gezahlt wird?
- c) Ein Großhändler gibt 2,5 % Rabatt bei Barzahlung. Wie viel Euro müssen bei einer Rechnung von 2.750 € tatsächlich bezahlt werden, wenn bar gezahlt wird?

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

Aufgabe 49:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Im letzten Winter kostete eine Übernachtung mit Frühstück in Ihrem Hotel 70 €. Diese Saison muss der Preis auf 77 € erhöht werden. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?
- b) Im letzten Winter kostete eine Übernachtung mit Frühstück in Ihrem Hotel 62 €. Diese Saison muss der Preis auf 65 € erhöht werden. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?
- c) Im letzten Winter kostete eine Übernachtung mit Frühstück in Ihrem Hotel 84,90 €. Diese Saison muss der Preis auf 89,90 € erhöht werden. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?

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

Aufgabe 50:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) In Berlin verdient ein/e Hotelangestellte*r durchschnittlich 1.645 € im Monat, in Köln hingegen 1.871 €. Um wieviel Prozent ist das durchschnittliche Gehalt des/der Angestellten in Köln höher?
- b) In Hamburg verdient ein/e Hotelangestellte*r durchschnittlich 1.838 € im Monat, in Bremen hingegen 1.731 €. Um wieviel Prozent ist das durchschnittliche Gehalt des/der Angestellten in Hamburg höher?
- c) Der größte Unterschied liegt zwischen den Gehältern der Städte Frankfurt am Main und Leipzig. In Leipzig verdient ein/e Hotelangestellte*r durchschnittlich 1.459 € im Monat, in Frankfurt am Main hingegen 2.155 €. Um wieviel Prozent ist das durchschnittliche Gehalt des/der Angestellten in Frankfurt höher?