

Autor: Heiner Klock

In dieser Aufgabenserie werden fünfzig Aufgaben zur Einführung in die Prozentrechnung mit dem Themenschwerpunkt *Bau* 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				Bau
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Aufgabenserie Prozentrechnen Bau – Teil 2

Aufgabe 11:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Der Auftraggeber möchte für sein Gebäude 150 neue Türen. Wie viele der Türen wurden bereits eingebaut, wenn 50 % montiert wurden?
- b) Der Auftraggeber möchte für sein Gebäude 150 neue Türen. Wie viele der Türen wurden bereits eingebaut, wenn 20 % montiert wurden?
- c) Der Auftraggeber möchte für sein Gebäude 150 neue Türen. Wie viele der Türen wurden bereits eingebaut, wenn 10 % montiert wurden?

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

Aufgabe 12:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Eine Schreinerin soll für ein Hotel 123 Stühle herstellen. Wie viele Stühle wurden bereits hergestellt, wenn sie ein Drittel (also $33,\bar{3}$ %) des Auftrages bearbeitet hat?
- b) Eine Schreinerin soll für ein Hotel 153 Tische herstellen. Wie viele Tische wurden bereits hergestellt, wenn sie zwei Drittel (also $66,\bar{6}$ %) des Auftrages bearbeitet hat?
- c) Eine Schreinerin soll für ein Hotel 92 Betten herstellen. Wie viele Betten wurden bereits hergestellt, wenn sie 75 % des Auftrages bearbeitet hat?

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

Aufgabe 13:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) In einem Bürogebäude befinden sich 95 Heizkörper. Der Gas- und Wasserinstallateur hat bereits 80 % der Heizkörper entlüftet. Wie viele Heizkörper hat er bereits entlüftet?
- b) In einem Bürogebäude befinden sich 90 Heizkörper. Der Gas- und Wasserinstallateur hat bereits 70 % der Heizkörper entlüftet. Wie viele Heizkörper hat er bereits entlüftet?
- c) In einem Bürogebäude befinden sich 108 Heizkörper. Der Gas- und Wasserinstallateur hat bereits zwei Drittel (also $66,\bar{6}$ %) der Heizkörper entlüftet. Wie viele Heizkörper hat er bereits entlüftet?

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

Aufgabe 14:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Eine Elektroinstallateurin muss in einem Haus 40 Steckdosen anbringen. 50 % hat sie schon geschafft. Wie viele Steckdosen wurden bereits angebracht?
- b) Eine Elektroinstallateurin muss in einem Haus 40 Steckdosen anbringen. 25 % hat sie schon geschafft. Wie viele Steckdosen wurden bereits angebracht?
- c) Eine Elektroinstallateurin muss in einem Haus 40 Steckdosen anbringen. 75 % hat sie schon geschafft. Wie viele Steckdosen wurden bereits angebracht?

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

Aufgabe 15:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Eine Dachdeckerin muss 380 Dachziegel verlegen. Wie viele der Dachziegel wurden bereits verlegt, wenn erst 10 % geschafft sind?
- b) Eine Dachdeckerin muss 450 Dachziegel verlegen. Wie viele der Dachziegel wurden bereits verlegt, wenn erst 20 % geschafft sind?
- c) Eine Dachdeckerin muss 300 Dachziegel verlegen. Wie viele der Dachziegel wurden bereits verlegt, wenn erst 5 % geschafft sind?

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

Aufgabe 16:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Eine Tischplatte ist 80 cm lang und soll um 20 % gekürzt werden. Wie viele Zentimeter müssen abgeschnitten werden?
- b) Eine Eichenplatte ist 90 cm lang und soll um 19 % gekürzt werden. Wie viele Zentimeter müssen abgeschnitten werden?
- c) Ein Regalbrett ist 110 cm lang und soll um 7 % gekürzt werden. Wie viele Zentimeter müssen abgeschnitten werden?

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

Aufgabe 17:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Ein Auszubildender hat von 20 Nägeln 35 % schief eingeschlagen. Wie viele Nägel hat er schief eingeschlagen?
- b) Ein Auszubildender hat von 200 Nägeln 22 % schief eingeschlagen. Wie viele Nägel hat er schief eingeschlagen?
- c) Ein Auszubildender hat von 120 Nägeln 5 % schief eingeschlagen. Wie viele Nägel hat er schief eingeschlagen?

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

Aufgabe 18:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Für ein Badezimmer benötigt ein Fliesenleger 400 Fliesen. 55 % davon wurden bereits verlegt. Wie viele Fliesen wurden bereits verlegt?
- b) Für ein Badezimmer benötigt ein Fliesenleger 500 Fliesen. 28 % davon wurden bereits verlegt. Wie viele Fliesen wurden bereits verlegt?
- c) Für ein Badezimmer benötigt ein Fliesenleger 400 Fliesen. 27,5 % davon wurden bereits verlegt. Wie viele Fliesen wurden bereits verlegt?

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

Aufgabe 19:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

a) Von 200 g Spachtelmasse sind 2,5 % Härter. Wie viel Gramm Härter sind in der Masse enthalten?

b) Von 85 g Spachtelmasse sind 2 % Härter. Wie viel Gramm Härter sind in der Masse enthalten?

c) Von 500 g Spachtelmasse sind 0,5 % Härter. Wie viel Gramm Härter sind in der Masse enthalten?

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

Aufgabe 20:

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

- a) Für den Bau einer Mauer werden insgesamt 640 Backsteine verwendet. 95 % der Steine wurden bereits verbaut. Wie viele Steine sind das?
- b) Für den Bau einer Mauer werden insgesamt 2100 Backsteine verwendet. 16 % der Steine wurden bereits verbaut. Wie viele Steine sind das?
- c) Für den Bau einer Mauer werden insgesamt 1500 Backsteine verwendet. 37 % der Steine wurden bereits verbaut. Wie viele Steine sind das?