Einleitung

Prozentangaben sind lediglich eine andere Darstellungsweise von Dezimalzahlen. Das Wort PROZENT ist aus dem Lateinischen ***PRO*** und ***CENT*** abgeleitet. *Pro* steht für **VON** und *Cent* steht für **HUNDERT**. *Cent* kommt auch in vielen anderen Maßen vor, wie beispielsweise *Centi*meter und *Centi*liter.
PROZENT bedeutet also VON HUNDERT. In der Mathematik kann man für alles, was mit VON ausgedrückt wird, auch einen Bruchstrich schreiben. 1 Prozent heißt somit 1 von 100 und als Bruch geschrieben $1\% = \frac{1}{100}$. $\frac{1}{100}$ ist aber identisch mit $0{,}01$. Somit können wir jede x-beliebige Prozentzahl einfach in eine Dezimalzahl umwandeln, indem wir die Prozentzahl durch 100 dividieren.

Umrechnung Prozente nach Dezimalzahl und umgekehrt

Nun gilt selbstverständlich auch die Umkehrung, nämlich Dezimalzahlen in Prozent umrechnen. Das geschieht sehr einfach, indem wir die Dezimalzahl mit 100 multiplizieren. Betrachten wir unser Beispiel mit 1%. Wir haben ja festgestellt, dass $1\% = 0{,}01$ ist. Wenn wir nun $0{,}01 \cdot 100$ bilden, erhalten wir ja wieder die 1 zurück, nur dürfen wir jetzt nicht das %-Zeichen vergessen, denn $0{,}01 = 1\,\%$.

Wir können uns diese Vorgehensweise aber sehr viel einfacher merken, wie nachfolgende Beispiele zeigen:

Beispiel 1: Ermittle die Dezimalzahl zu $0{,}5\,\%$
Lösung: Verschiebe das Komma um 2 Stellen nach links.
$0{,}5\,\% = 000{,}5\,\% = 0{,}005$

Beispiel 2: Ermittle die Dezimalzahl zu $3\,\%$
$3\,\% = 003{,}0\,\% = 0{,}030 = 0{,}03$

Beispiel 3: Ermittle die Dezimalzahl zu $1{,}19\,\%$
$1{,}19\,\% = 001{,}19\,\% = 0{,}0119$

Beispiel 4: Ermittle die Prozentzahl zu 115
Lösung: Verschiebe das Komma um 2 Stellen nach rechts.
$115 = 115{,}000 = 11500{,}0\,\% = 11500\,\%$

Beispiel 5: Ermittle die Prozentzahl zu 1
$1 = 1{,}000 = 100{,}0\,\% = 100\,\%$

Beispiel 6: Ermittle die Prozentzahl zu $0{,}03$
$0{,}03 = 0{,}030 = 003{,}0\,\% = 3\,\%$

Diese Beispiele führen uns zu nachfolgendem

Merksatz:
*Eine Prozentzahl wandeln wir in eine Dezimalzahl um, indem wir das Komma der Prozentzahl um zwei Stellen nach **links** verschieben.*
*Eine Dezimalzahl wandeln wir in eine Prozentzahl um, indem wir das Komma der Dezimalzahl um zwei Stellen nach **rechts** verschieben.*

Umrechnung Prozente nach Bruch und umgekehrt

Nun finden wir auch Aufgaben, die einen Bruch in eine Prozentzahl umwandeln sollen, bzw. eine Prozentzahl in einen Bruch. Auch hierfür gibt es eine sehr einfache Methode, die wir uns an Beispielen ansehen.

Beispiel 7: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{5}{10}$.

Lösung:

Wir wissen ja nun, dass % ***VON HUNDERT*** bedeutet. Wir müssen also nur den Bruch erweitern, damit im Nenner eine 100 steht. Brüche werden erweitert, indem wir Zähler und Nenner mit derselben Zahl multiplizieren. Dies führt zu:

$\frac{5}{10} = \frac{5 \cdot 10}{10 \cdot 10} = \frac{50}{100}$.

Jetzt haben wir die 100 im Nenner stehen, die zugehörige Prozentzahl ist damit die Zahl, die im Zähler steht.

$\frac{5}{10} = \frac{50}{100} = 50\ \%$

Beispiel 8: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{1}{4}$.

Lösung:

$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} = 25\ \%$

Beispiel 9: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{19}{125}$.

Lösung:

$\frac{19}{125} = \frac{19 \cdot 0{,}8}{125 \cdot 0{,}8} = \frac{15{,}2}{100} = 15{,}2\ \%$

Beispiel 10: Ermittle die Bruchdarstellung von 25 %.

Lösung:

Wir schreiben die Prozentzahl in ***VON HUNDERT*** und kürzen den so entstandenen Bruch.

$25\ \% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$.

Beispiel 11: Ermittle die Bruchdarstellung von $66\frac{2}{3}$ %.

Lösung:

$66\frac{2}{3}\% = \frac{66\frac{2}{3}}{100} = \frac{\frac{200}{3}}{100} = \frac{200}{300} = \frac{2}{3}$

Beispiel 12: Ermittle die Bruchdarstellung von 35 %.

Lösung:

$35\ \% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$

Diese Beispiele führen uns zu nachfolgendem

Merksatz:

Eine Prozentzahl wandeln wir in einen Bruch um, indem wir die Prozentzahl in den Zähler und die Zahl 100 in den Nenner eines Bruches schreiben und den Bruch danach vollständig kürzen.

Einen Bruch wandeln wir in eine Prozentzahl um, indem wir den Bruch so erweitern, dass im Nenner eine 100 steht. Im Zähler des erweiterten Bruchs steht dann die Prozentzahl.

Besonderheit bei Umrechnung Bruch in Prozentzahl

Bei bestimmten Brüchen gelingt es uns nicht immer sofort eine Erweiterung auf den Nenner 100. In diesem Falle erweitern wir den Bruch so, dass eine Hunderterzahl im Nenner steht und kürzen danach entsprechend.

Beispiel 13: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{2}{7}$.

Lösung:

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 100}{7 \cdot 100} = \frac{200:7}{700:7} = \frac{\frac{200}{7}}{100} = 28\frac{4}{7}\ \% \approx 28{,}57\ \%$$

Beispiel 14: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{13}{9}$.

Lösung:

$$\frac{13}{9} = \frac{13 \cdot 100}{9 \cdot 100} = \frac{1300:9}{900:9} = \frac{\frac{1300}{9}}{100} = 144\frac{4}{8}\ \% \approx 144{,}44\ \%$$

Beispiel 15: Ermittle die Prozentzahl zu $\frac{17}{12}$.

Lösung:

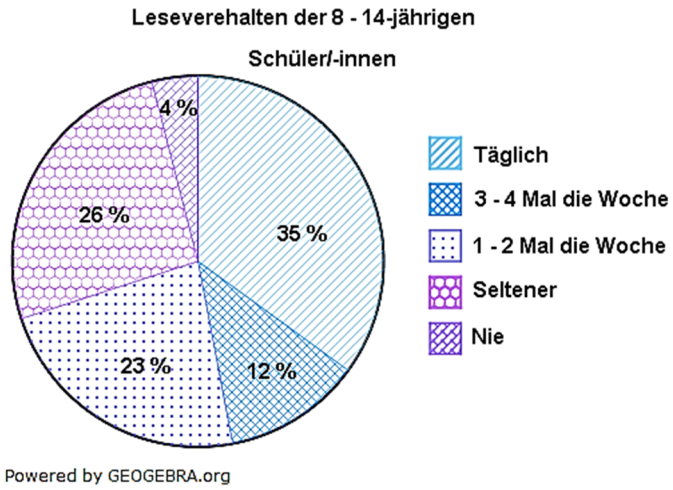
$$\frac{17}{27} = \frac{17 \cdot 100}{27 \cdot 100} = \frac{1700:27}{2700:27} = \frac{\frac{1700}{27}}{100} = 62\frac{26}{27}\ \% \approx 62{,}96\ \%$$

Darstellung von Prozenten in Diagrammen

Das Kreisdiagramm

Prozentuale Anteile werden oft in einem Kreisdiagramm (Prozentkreis) dargestellt. Aus dem nachfolgenden Kreisdiagramm lesen wir ab:

Es lesen:	
Täglich	35 %
3 – 4 Mal pro Woche	12 %
1 – 2 Mal pro Woche	23 %
Seltener	26 %
Nie	4 %



Merke:

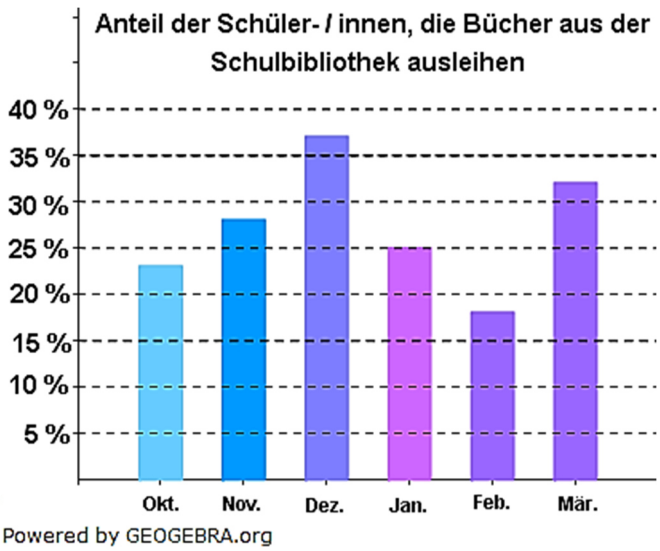
In einem Kreisdiagramm wird **jeder Anteil** durch einen **Kreisausschnitt** mit einem entsprechend großen Mittelpunktswinkel (Zentriwinkel) dargestellt.

Der Winkel im Vollkreis beträgt 360 ° und entspricht einem Anteil von 100 %.
Einem Anteil von 1 % entspricht daher ein Kreisausschnitt mit dem Zentriwinkel von 3,3 °.

Das Säulendiagramm

Entwicklungstendenzen und Veränderungen werden oft in einem Säulendiagramm dargestellt:
Aus dem nachfolgenden Säulendiagramm lesen wir ab:

Monat:	
Oktober	23 %
November	28 %
Dezember	37 %
Januar	25 %
Februar	18 %
März	32 %

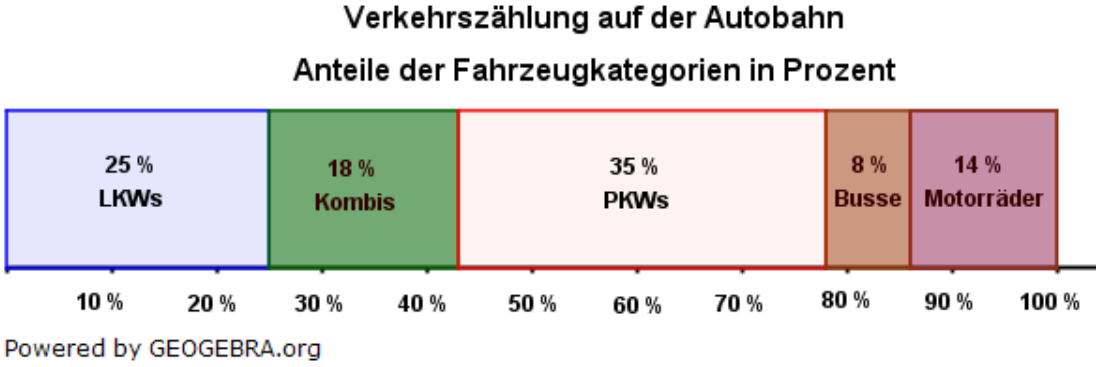


Merke:

In einem Säulendiagramm wird **jeder prozentuale Anteil** durch eine entsprechende Säulenlänge dargestellt. Um ein Säulendiagramm zu zeichnen, müssen wir zuerst die Länge der vertikalen (senkrechten) Achse festlegen:
Wir wählen als größten Wert eine Zahl, die etwas größer ist als der größte vorkommende Anteil. Für diesen Wert können wir eine sinnvolle Höhe frei wählen (z. B. für $30\,\%$ die Höhe $3\,cm$; $1\,\%$ entspricht dann einer Höhe von $0{,}1\,cm$. Manchmal ist es günstiger, zuerst zu überlegen, wie hoch $1\,\%$ zu zeichnen ist und alle anderen Werte daraus zu berechnen.

Das Streifendiagramm

Prozentuale Anteile werden oft in einem Streifendiagramm (Prozentstreifen) dargestellt:



Merke:

Die Gesamtlänge des Streifens entspricht $100\,\%$. **Jeder prozentuale Anteil** wird durch eine entsprechende Streifenlänge dargestellt: Besonders einfach wird das Streifendiagramm, wenn wir für die Länge des gesamten Streifens z. B. $10\,cm$ wählen. Damit entsprechen $100\,\%$ nämlich genau $100\,mm$.
Die Beschriftung erfolgt oft im Inneren des Streifens.
Das Streifendiagramm wird oft auch Blockdiagramm genannt.