

Dezimalzahlen

Zahlen mit einem **Komma** heißen Dezimalzahlen.

Dezimalzahlen lassen sich in einer **Stellenwerttafel** darstellen. Dort erkennt man den Wert der einzelnen Ziffern.

Die Stellenwerttafel

Zahl	T (Tausender)	H (Hunderter)	Z (Zehner)	E (Einer)	,	z (Zehntel)	h (Hundertstel)	t (Tausendstel)
4.589,352	4	5	8	9	,	3	5	2

Die Stellen nach dem Komma nennt man Dezimalstellen.

Beachte: Man spricht die Dezimalstellen einzeln aus. Unsere Beispielzahl 4.589,352 heißt also *viertausendfünfhundertneunundachtzig Komma drei fünf zwei*.

Dezimalzahlen ordnen

Welche Dezimalzahl ist größer: 1,352 oder 1,328?

Man vergleicht zuerst die Ganzen. Sind diese gleich, vergleicht man die Zehntel. Sind auch diese gleich, vergleicht man die Hundertstel usw. Die erste unterschiedliche Ziffer entscheidet über „größer“ oder „kleiner“. Alle Ziffern weiter rechts interessieren dann nicht mehr.

Beispiel:

1,352 und 1,328 → 5 ist größer als 2, also ist die 1,352 die größere Zahl.

Man schreibt: $1,352 > 1,328$ (größer als)

Oder: $1,328 < 1,352$ (kleiner als)

Das Anhängen oder Streichen von Nullen

Man darf am Ende von Dezimalzahlen Nullen anhängen oder streichen:
 $1,56 = 1,560 = 1,5600 = 1,56000$ usw.

Umwandeln von Brüchen in Dezimalzahlen

Wir wissen:

Ein Halbes kann man entweder als **Bruch** oder als **Dezimalzahl** aufschreiben:

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow & \downarrow \\ & \frac{1}{2} & 0,5 \end{array}$$

Wie können wir das rechnen?

Wir wandeln den Bruch in einen **Zehnerbruch** um.

Zehnerbrüche sind Brüche mit 10 oder 100 oder 1000 usw. im Nenner.

Zehnerbrüche können wir ganz einfach in Dezimalzahlen umwandeln:

Wir erweitern den Bruch: $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10}$ → nun sind aus einem Halben fünf Zehntel geworden.

Wir schreiben die fünf Zehntel als Dezimalzahl: *Null Einer, Komma, fünf Zehntel*

$$\begin{array}{ccc} & \swarrow & \searrow \\ & 0,5 & \end{array}$$

Beachte:

Nicht alle Brüche lassen sich in Zehnerbrüche umwandeln, z. B. $\frac{3}{8}$ oder $\frac{1}{3}$ oder $\frac{5}{12}$

Diese Brüche lassen sich in Dezimalzahlen umwandeln, indem man den Zähler

durch den Nenner dividiert: $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$ Nebenrechnung: $3 : 8 = \underline{0,375}$

$$\begin{array}{r} -0 \\ 30 \\ -24 \\ \hline 60 \\ -56 \\ \hline 40 \\ -40 \\ \hline 0 \end{array}$$

Diese Zahl ist eine **endliche Dezimalzahl**

Diese Zahlen sind **rein periodische Dezimalzahlen**

$$\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,3333... = 0,\bar{3}$$

$$\frac{3}{7} = 3 : 7 = 0,428571428... = 0,\overline{428571}$$

Diese Zahl ist eine **gemischt periodische Dezimalzahl**

$$\frac{5}{12} = 5 : 12 = 0,416666... = 0,41\bar{6}$$