

Runden in der Physik

In der Physik hat man sich auf das Verfahren der gültigen Ziffern geeinigt !

Definition:

Gültige Ziffern sind – von links kommend – alle Ziffern von der ersten von Null verschiedenen Ziffer ab.

Beispiele:	3,1415	hat 5 gültige Ziffern
	2,001	hat 4 gültige Ziffern
	0,101	hat 3 gültige Ziffern
	0,07230001	hat 7 gültige Ziffern
	0,001	hat 1 gültige Ziffer
	0,0010	hat 2 gültige Ziffern

In der Physik ist z.B. 1 und 1,0 nicht dasselbe !

Das Verschieben des Kommas ändert nichts an der Anzahl der gültigen Ziffern. Daraus folgt aber, dass z.B. Vorsilben wie Kilo-, Zenti- nichts an der Anzahl der gültigen Ziffern ändern:

0,001 m = 0,01 dm = 0,1 cm = 1 mm	haben alle 1 gültige Ziffer
0,0723 t = 72,3 kg	haben alle 3 gültige Ziffern

Achtung: 72300 g hat jedoch 5 gültige Ziffern, deswegen muss man 72,3 kg schreiben, um die Anzahl der gültigen Ziffern beizubehalten!

Faustregel:

Bei einem Rechenergebnis nur so viele gültige Ziffern angeben, wie der ungenaueste Eingabewert hat (Toleranz +/- 1 gültige Ziffer ist noch ok). Ist das nicht möglich (wegen geltender Nullen), so muss eine entsprechend größere Einheit oder Zehnerpotenz gewählt werden.

Erinnerung: Vorsilben und entsprechende Zehnerpotenzen

vergrößernd

Deka- = $\cdot 10 = \cdot 10^1$
Hekto- = $\cdot 100 = \cdot 10^2$
Kilo- = $\cdot 1000 = \cdot 10^3$
Mega- = $\cdot 1.000.000 = \cdot 10^6$
Giga- = $\cdot 1000.000.000 = \cdot 10^9$

verkleinernd

Dezi- = $\cdot 0,1 = \cdot 10^{-1}$
Zenti- = $\cdot 0,01 = \cdot 10^{-2}$
Milli- = $\cdot 0,001 = \cdot 10^{-3}$
Mikro- = $\cdot 0,000.001 = \cdot 10^{-6}$
Nano- = $\cdot 0,000.000.001 = \cdot 10^{-9}$