

Realschule Mathe - Rundungsfehler (Exaktheit - Verfälschung)

Beitrag von „Volker_D“ vom 15. Februar 2015 13:15

Das würde ich so nicht sagen.

Natürlich sollte man i.d.R. so lange wie möglich genau rechnen. Zum Schluss runden ist auch gut. Man sollte nur überlegen wie sinnvoll das ist.

Die "echten" Physiker können dir bei deren Versuchen auch Ergebnisse mit locker mehr als 10 signifikanten Stellen angeben. Die Runden auch nicht immer auf wenige/keine Nachkommastellen, so wie das in einer der oberen Antworten angedeutet wurde.

Die Regel mit den zwei Nachkommastellen wird einfach nur gemacht, weil sie sehr leicht zu verstehen ist.

Sinnvoll ist das aber nicht immer.

Bsp:

a) 8 gleiche Kisten wiegen 1,000t. Wie schwer ist eine? Da würde ich nicht runden und 0,13t angeben, sondern 0,125t oder 125kg angeben. (Da die drei Nachkommastellen signifikant sind.)

b) Ein Atomkern ist etwa $1 \cdot 10^{-10}$ m groß. Wie groß ist es? Gerundet 0m oder 0,00m? Sinn?

Aber Achtung. Das genaue Rechnen des Mathematikers kann auch "falsch" sein. Und das Runden ist das richtige.

Beispiel:

1000€ werden 20 Jahre auf einem Konto liegen gelassen. Der Zinssatz ändert sich nie und liegt immer bei 3% pro Jahr. Die ausgezahlten Zinsen werden nicht abgehoben. Wie groß ist das Kapital am Ende der Laufzeit?

Mathematiker:

$$1000 \cdot 1,03^{20} = \dots$$

Tja, die Bank rechnet anders:

$$1000 \cdot 1,03 = x_1$$

x_1 wird auf zwei Nachkommastellen gerundet.

im nächsten Jahr dann

$$x_1 \cdot 1,03 = \dots$$

...

Dann kommst du auf ein anderes Ergebnis. Da weicht die "Mathematik" von der Wirklichkeit ab.

Im Unterricht gehe ich so vor:

Solange das Ergebnis im Unterricht durch Runden nicht zu stark von einem sinnvollen Wert abweicht, ist es richtig. Wenn es zu stark abweicht, dann begründe ich das dem Schüler und zeige, wie er es vermeiden kann.