

## Thema: Gleitkommadarstellung

Christoph Neulinger

☒ TI-Nspire™ CAS

Schlagworte: Eingabe von Zahlen im Gleitkommaformat

## Schülermaterial/Arbeitsaufträge

Eingabe von „kleinen und großen Zahlen“:

$$3230000 = 3,23 \cdot 10^6$$

Eingabe am Handheld:  $\boxed{3} \boxed{.} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{EE} \boxed{6}$

Eingabe am Computer: 3.23@E6

$$0,0000025 = 2,5 \cdot 10^{-6}$$

Eingabe am Handheld:  $\boxed{2} \boxed{.} \boxed{5} \boxed{EE} \boxed{-} \boxed{6}$

Eingabe am Computer: 2.5@E-6

### Bsp.1:

Berechne: 
$$\frac{6,674 \cdot 10^{-11} \cdot 1,38 \cdot 10^{-23}}{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 6,022 \cdot 10^{23}}$$

### Bsp.2:

Die Entfernung zwischen Erde und Sonne beträgt 150 Mio. km. Wie lange benötigt das Licht von der Sonne zur Erde ( $c = 300\,000\text{ km/s}$ )?

### Bsp.3:

Der Baikalsee soll 1996 mit seinem Wasservolumen von etwa 24 000 000 000 000 m<sup>3</sup> ein Fünftel der gesamten Süßwasserreserven der Erde enthalten haben. Wie viel Liter Wasser kämen auf jeden der damals rund 5,7 Milliarden Erdbewohner?

✂-----

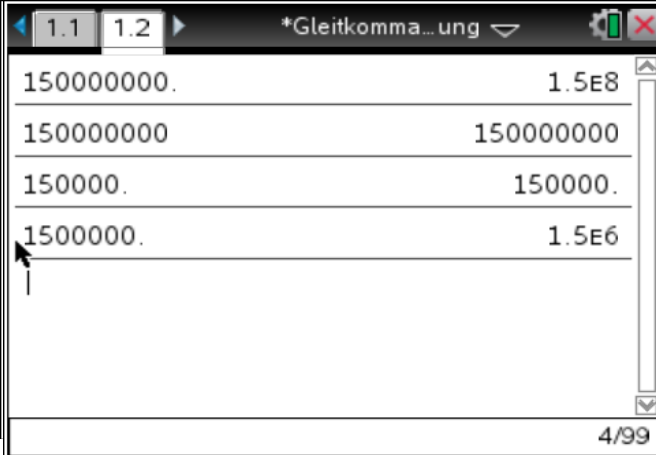
## Didaktischer Kommentar:

Zu den inhaltlichen Kompetenzen gehört das sichere Umgehen mit großen Zahlen in Fest- und Gleitkommadarstellung sowie die Durchführung von einfachen Rechenoperationen damit.

Der Vorteil der Gleitkommadarstellung bei Eingabe großer Zahlen wird bei Beispiel 3 durch die Eingabenotwendigkeit mehrerer großer Zahlen vor Augen geführt.

Vorschlag zur Umsetzung:

**Bsp.2:**



The screenshot shows a TI-84 Plus calculator screen with a list of numbers. The top of the screen shows '1.1' and '1.2' in the top left corner, and '\*Gleitkomma...ung' in the top right corner. The list contains four rows of numbers, each with a decimal point and a space before the exponent. The numbers are: 150000000. 1.5E8, 150000000 150000000, 150000. 150000., and 1500000. 1.5E6. A cursor is visible on the left side of the list, pointing to the first row. The bottom right corner of the screen shows '4/99'.

150000000.	1.5E8
150000000	150000000
150000.	150000.
1500000.	1.5E6

## Technologie:

Je nach Art der Eingabe wird bei der Ausgabe großer bzw. kleiner Zahlen das Ergebnis *automatisch* in Gleitkommadarstellung angezeigt, wenn

- die Einstellung im Menüpunkt „File – Settings - Document Settings – Calculation Mode“ auf „Approximate“ gestellt sind.
- in der Eingabe ein Dezimalpunkt gesetzt wird.
- nach dem Eintippen der Ziffern die Tastenkombination **ctrl enter** gedrückt wird.

Bei der Eingabe von Zahlen in Gleitkommadarstellung wird am Handheld die im Taschenrechnerbereich übliche Eingabe über die **EE-Taste** gewählt, bei der NSpire-Software hilft man sich über die Tastenkombination **@E** zum Trennen von Mantisse und Exponenten.