

In dieser Stunde haben wir uns weiter mit Hochzahlen der 10 beschäftigt. Dabei haben wir ein weiteres Gesetz entdeckt und uns noch die Darstellung im GTR angesehen. Auch, wie man Hochzahlen in den GTR eingeben kann, haben wir gelernt.

Tafelbild

Im GTR kannst du Hochzahlen wie $120 \cdot 10^{-6}$ mit dem ^-Zeichen eingeben. Mach am besten eine Klammer um die Hochzahl, wenn sie negativ ist:

21/9/11
 Übung mit GTR
 SBAB oben rechts:
 $120 \cdot 10^{(-6)}$
 $= 1.2 \text{ E-4}$
 $= 1.2 \cdot 10^{-4} = 0,00012$

Das Ergebnis im Taschenrechner ist immer „normiert“. Hier ist es 1.2E-4. Das bedeutet $1,2 \cdot 10^{-4}$ und das ist ja das gleiche wie unsere eigentliche Eingabe.

Es gab noch eine Erweiterung der Rechenregel der letzten Stunde:

2c) $10^{-3} \div 10^{-4}$
 $= 10^{-3 - (-4)}$
 $= 10^{-3+4} = 10^1 = 10$
 2c) $10^{-3} \cdot 10^4 = 10^{-3+4}$
 $= 10^1 = 10$

In der Aufgabe 2c) solltest du $1/1000$ durch $1/10000$ teilen (also 10^{-3} durch 10^{-4}). Für solche Probleme musst du dich an eine Regel aus der 6. oder 7. Klasse erinnern; du kannst anstatt durch eine Zahl zu teilen auch mit ihrem Kehrwert multiplizieren! Also kannst du $1/1000$ auch mal 10000 nehmen! In der Hochschreibweise ist das auch praktisch; hier dreht sich das

Vorzeichen der Hochzahl rum. Die Aufgabe ist gleichbedeutend mit 10^{-3} mal 10^4 . Das Ergebnis, 10, bekommst du nach unserer Regel der letzten Stunde: 10^{-3} mal $10^4 = 10^{-3+4} = 10^1 = 10$.

Eine neue Regel gab es auch noch, dieses Mal zum Addieren von Hochzahlschreibweisen:

Beispiel

a) $1,2 \cdot 10^{-4} + 2,8 \cdot 10^{-4}$
 $= 4,0 \cdot 10^{-4}$

b) $2,3 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^3$
 $= 9,3 \cdot 10^3$

Prinzip: Bei gleiches
10er-Potenzen addieren
sich die „Vorzahlen“

Anders ist es, wenn die Hochzahlen nicht übereinstimmen:

Was wäre mit

$$2,3 + 7 \cdot 10^3$$

$= 2,3 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^3$

$$= 7002,3$$

wegen $2,3 = 0,0023 \cdot 10^3$

Hier müsste man die Zahlen so umschreiben, dass sie wieder die gleichen Hochzahlen haben.

Hausaufgabe

HA auf Mo

S. 64 A1 e + f
S. 65 A2 d)
S. 65 A3