

Kapitel 1 (Übungszettel) – Normierte Gleitkommadarstellung

Für häufig verwendete Zehnerpotenzen gibt es spezielle Bezeichnungen – die **SI-Präfixe**:

Symbol	Name	Wert	Name
P	Peta	$(10^3)^5 = 10^{15}$	Billiarde
T	Tera	$(10^3)^4 = 10^{12}$	Billion
G	Giga	$(10^3)^3 = 10^9$	Milliarde
M	Mega	$(10^3)^2 = 10^6$	Million
k	Kilo	$(10^3)^1 = 10^3$	Tausend
h	Hekto	10^2	Hundert
da	Deka	10^1	Zehn

Symbol	Name	Wert	Name
d	Dezi	10^{-1}	Zehntel
c	Zenti	10^{-2}	Hundertstel
m	Milli	$(10^{-3})^1 = 10^{-3}$	Tausendstel
μ	Mikro	$(10^{-3})^2 = 10^{-6}$	Millionstel
n	Nano	$(10^{-3})^3 = 10^{-9}$	Milliardstel
p	Piko	$(10^{-3})^4 = 10^{-12}$	Billionstel
f	Femto	$(10^{-3})^5 = 10^{-15}$	Billiardstel

1. Schreibe die gegebene Zahl in normierter Gleitkommadarstellung dar

- a. $1234 = 1,234 \cdot 10^3$
- b. $1230841350 = 1,23084135 \cdot 10^9$
- c. $0,0034 = 3,4 \cdot 10^{-3}$
- d. $0,03004006 = 3,004006 \cdot 10^{-2}$
- e. $20,307 = 2,0307 \cdot 10^1$
- f. $3488 \cdot 10^{13} = 3,488 \cdot 10^{16}$
- g. $2400 \cdot 10^{-6} = 2,4 \cdot 10^{-3}$
- h. $0,03043 \cdot 10^{-15} = 3,043 \cdot 10^{-17}$
- i. $72389143 = 7,2389143 \cdot 10^7$
- j. $0,01234 \cdot 10^4 = 1,234 \cdot 10^2$
- k. $0,001231000 = 1,231 \cdot 10^{-3}$
- l. $20202020 \cdot 10^{-12} = 2,020202 \cdot 10^{-5}$

2. Schreibe in Festkommadarstellung an.

- a. $1,093 \cdot 10^7 = 10\,930\,000$
- b. $1,230 \cdot 10^6 = 1\,230\,000$
- c. $5,30034 \cdot 10^{-3} = 0,005\,300\,34$
- d. $3,03004006 \cdot 10^{10} = 30\,300\,400\,600$
- e. $2,307 \cdot 10^{12} = 2\,307\,000\,000\,000$
- f. $3,488 \cdot 10^{-8} = 0,000\,000\,034\,88$
- g. $2,64 \cdot 10^{-6} = 0,000\,002\,64$
- h. $2,03043 \cdot 10^5 = 203\,043$

3. Stelle die Zahl ohne SI-Präfix in normierter Gleitkommadarstellung dar.

- a. $3\text{ GHz (GigaHertz)} = 3 \cdot 10^9\text{ Hz}$
- b. $17\text{ pg (Pikogramm)} = 1,7 \cdot 10^{11}\text{ pg} = 1,7 \cdot 10^{-11}\text{ g}$
- c. $20\text{ }\mu\text{m (Mikrometer)} = 2 \cdot 10^1\text{ }\mu\text{m} = 2 \cdot 10^{-5}\text{ m}$
- d. $2400\text{ Pm (Petameter)} = 2,4 \cdot 10^3\text{ Pm} = 2,4 \cdot 10^{18}\text{ m}$
- e. $7,6\text{ fl (Femtoliter)} = 7,6 \cdot 10^{-15}\text{ l}$
- f. $0,34\text{ nl (Nanoliter)} = 3,4 \cdot 10^{-1}\text{ nl} = 3,4 \cdot 10^{-10}\text{ l}$
- g. $12,45\text{ mg} = 1,245 \cdot 10^1\text{ mg} = 1,245 \cdot 10^{-2}\text{ g}$
- h. $450,93\text{ TB (TeraByte)} = 4,5093 \cdot 10^2\text{ TB} = 4,5093 \cdot 10^{14}\text{ B}$
- i. $120,23\text{ hl} = 1,2023 \cdot 10^2\text{ hl} = 1,2023 \cdot 10^4\text{ l}$
- j. $2,01234 \cdot 10^4\text{ Gm} = 2,01234 \cdot 10^{13}\text{ m}$

4. Stelle die Zahlen in angegebener Einheit in normierter Gleitkommadarstellung dar.

- a. $12\text{ cm (in m)} = 1,2 \cdot 10^1\text{ cm} = 1,2 \cdot 10^{-1}\text{ m}$
(UZ: 10^{-2})
- b. $10\text{ m}^2\text{ (in dm}^2\text{)} = 1 \cdot 10^1\text{ m}^2 = 1 \cdot 10^3\text{ dm}^2$
(UZ: 10^2)
- c. $78,5\text{ cm}^2\text{ (in m}^2\text{)} = 7,85 \cdot 10^1\text{ cm}^2 = 7,85 \cdot 10^{-3}\text{ m}^2$
(UZ: 10^{-4})
- d. $0,17\text{ mm}^3\text{ (in cm}^3\text{)} = 1,7 \cdot 10^{-1}\text{ mm}^3 = 1,7 \cdot 10^{-4}\text{ cm}^3$
(UZ: 10^{-3})
- e. $0,76\text{ m (in km)} = 7,6 \cdot 10^{-1}\text{ m} = 7,6 \cdot 10^{-4}\text{ km}$
(UZ: 10^{-3})
- f. $120\text{ km}^2\text{ (in cm}^2\text{)} = 1,2 \cdot 10^2\text{ km}^2 = 1,2 \cdot 10^{12}\text{ cm}^2$
(UZ: 10^{10})
- g. $132,45\text{ g (in kg)} = 1,3245 \cdot 10^2\text{ g} = 1,3245 \cdot 10^{-1}\text{ kg}$
(UZ: 10^{-3})
- h. $10\text{ km (in cm)} = 1 \cdot 10^1\text{ km} = 1 \cdot 10^6\text{ cm}$
(UZ: 10^5)
- i. $12\text{ m}^3\text{ (in mm}^3\text{)} = 1,2 \cdot 10^1\text{ m}^3 = 1,2 \cdot 10^{10}\text{ mm}^3$
(UZ: 10^9)
- j. $15,5\text{ km}^3\text{ (in mm}^3\text{)} = 1,55 \cdot 10^1\text{ km}^3 = 1,55 \cdot 10^{19}\text{ mm}^3$
(UZ: 10^{18})