amateurfunk-oe.at
OE · ÖSTERREICH

Zehnerpotenzen und Vorsätze

10³ und 10⁻³ · Vorsätze p, n, µ, m, k, M, G · Umrechnen · Taschenrechner mit EXP und ENG

1 000 = 10 · 10 · 10 = 10³ („zehn hoch drei“). Der Exponent sagt, wie oft mit 10 multipliziert wird, also wie viele Nullen an die 1 kommen. **Negativer Exponent**: Teilen, das Komma wandert nach links: 10^{-3} = 1/1 000 = 0,001. 10^{0} = 1.

Vorsatz	Potenz	Wert	Beispiel
G Giga	10^{9}	Milliarde	Mikrowellen: 1,2 GHz, 10 GHz
M Mega	10^{6}	Million	Kurzwelle und UKW: 3,5 MHz, 145 MHz; 1 MΩ
k Kilo	10^{3}	Tausend	Tonfrequenz und Widerstände: 2,7 kHz, 4,7 kΩ
–	10^{0}	eins	Grundeinheit: 1 V, 1 A, 1 W, 1 Hz
m Milli	10^{-3}	Tausendstel	Ströme und Leistungen: 20 mA, 500 mW
µ Mikro	10^{-6}	Millionstel	Empfangsspannung: S9 ≈ 50 µV auf Kurzwelle
n Nano	10^{-9}	Milliardstel	Kondensatoren: 100 nF; Laufzeit 1 ns ≈ 30 cm
p Piko	10^{-12}	Billionstel	kleine Kondensatoren: 22 pF im Oszillator

m ≠ M: Milli 10^{-3}, Mega 10^{6}. Groß- und Kleinschreibung beachten.

Umrechnen

Größerer Vorsatz → kleinere Zahl (3 750 kHz = 3,75 MHz). Kleinerer Vorsatz → größere Zahl (0,22 µF = 220 nF). Jeder Schritt ist der Faktor 1 000.

4 200 000 Hz = 4,2 · 10^{6} Hz	0,042 A = 42 · 10^{-3} A
0,00042 A = 420 · 10^{-6} A	3 750 kHz = 3,750 MHz
5 · 10^{-1} W = 500 mW	0,01 mV = 10 · 10^{-6} V
0,002 MΩ = 2 · 10^{3} Ω	0,22 µF = 220 nF
2 · 10^{-7} W = 0,2 µW	1 500 Hz = 1,5 kHz

Taschenrechner

Taste **EXP** (EE, E, ×10ˣ) = „mal zehn hoch“: 3,5 · 10^{6} → `3 , 5 EXP 6`, Anzeige `3.5E6`. Nicht „10“ vor EXP tippen. Negativer Exponent mit ± oder (–). **ENG** stellt auf Exponenten in Dreierschritten um: 0,00042 → `420E-6` = 420 µ. Manche Geräte schalten mit S⇔D zwischen Bruch und Dezimalzahl um.

Quellen: Internationales Einheitensystem (SI); IARU-R1-S-Meter-Empfehlung; Idee nach 50ohm.de (Zehnerpotenzen). Angaben ohne Gewähr.
Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/zehnerpotenzen/
Stand November 2026

ÜBUNGSBOGEN

Quiz: Zehnerpotenzen und Vorsätze

Name: _____

Kreuzen Sie jeweils die richtige Antwort an. Die Lösungen stehen unten auf der Seite.

Ergebnis: ____ / 10

1. Wie schreibt man 4 200 000 Hz mit Zehnerpotenz?

- ☐ **A** $4{,}2 \cdot 10^{6}$ Hz
- ☐ **B** $42 \cdot 10^{6}$ Hz
- ☐ **C** $4{,}2 \cdot 10^{-6}$ Hz
- ☐ **D** $4{,}2 \cdot 10^{5}$ Hz

2. 0,042 A entspricht …

- ☐ **A** $42 \cdot 10^{-3}$ A
- ☐ **B** $42 \cdot 10^{3}$ A
- ☐ **C** $4{,}2 \cdot 10^{-3}$ A
- ☐ **D** $42 \cdot 10^{-2}$ A

3. 0,00042 A entspricht …

- ☐ **A** $4{,}2 \cdot 10^{-3}$ A
- ☐ **B** $42 \cdot 10^{-6}$ A
- ☐ **C** $420 \cdot 10^{-6}$ A
- ☐ **D** $420 \cdot 10^{-3}$ A

4. 3 750 kHz sind …

- ☐ **A** 375,0 MHz
- ☐ **B** 37,50 MHz
- ☐ **C** 0,375 MHz
- ☐ **D** 3,750 MHz

5. $5 \cdot 10^{-1}$ W sind …

- ☐ **A** 5 mW
- ☐ **B** 50 mW
- ☐ **C** 0,05 W
- ☐ **D** 500 mW

6. 0,01 mV sind …

- ☐ **A** $10 \cdot 10^{-3}$ V
- ☐ **B** $1 \cdot 10^{-3}$ V
- ☐ **C** $10 \cdot 10^{-6}$ V
- ☐ **D** $100 \cdot 10^{-6}$ V

7. 0,002 MΩ sind …

- ☐ **A** $20 \cdot 10^{3}$ Ω
- ☐ **B** $2 \cdot 10^{6}$ Ω
- ☐ **C** $2 \cdot 10^{-3}$ Ω
- ☐ **D** $2 \cdot 10^{3}$ Ω

8. 0,22 µF sind …

- ☐ **A** 220 pF
- ☐ **B** 220 nF
- ☐ **C** 22 nF
- ☐ **D** 2,2 nF

9. $2 \cdot 10^{-7}$ W sind …

- ☐ **A** 2 µW
- ☐ **B** 20 nW
- ☐ **C** 0,2 µW
- ☐ **D** 0,2 nW

10. Was bedeutet das kleine m in 5 mW?

- ☐ **A** Mega, eine Million (10^{6})
- ☐ **B** Milli, ein Tausendstel (10^{-3})
- ☐ **C** Meter
- ☐ **D** Mikro, ein Millionstel (10^{-6})

LÖSUNGEN

1 **A** · Das Komma wandert sechs Stellen nach links.

2 **A** · 42 Tausendstel Ampere, also 42 mA.

3 **C** · 420 Millionstel Ampere, also 420 µA.

4 **D** · 1 MHz = 1 000 kHz, also durch 1 000 teilen.

5 **D** · $5 \cdot 10^{-1} = 0{,}5$. Ein halbes Watt sind 500 Tausendstel Watt.

6 **C** · 0,01 mV = 0,000 01 V, das sind 10 Millionstel Volt.

7 **D** · 0,002 · 1 000 000 Ω = 2 000 Ω.

8 **B** · 1 µF = 1 000 nF, also mal 1 000.

9 **C** · $2 \cdot 10^{-7} = 0{,}2 \cdot 10^{-6}$, also 0,2 Millionstel Watt.

10 **B** · Groß- und Kleinschreibung zählt: M ist Mega, m ist Milli.

Quellen: Internationales Einheitensystem (SI); IARU-R1-S-Meter-Empfehlung; Idee nach 50ohm.de (Zehnerpotenzen). Angaben ohne Gewähr.

Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/zehnerpotenzen/

Stand November 2026