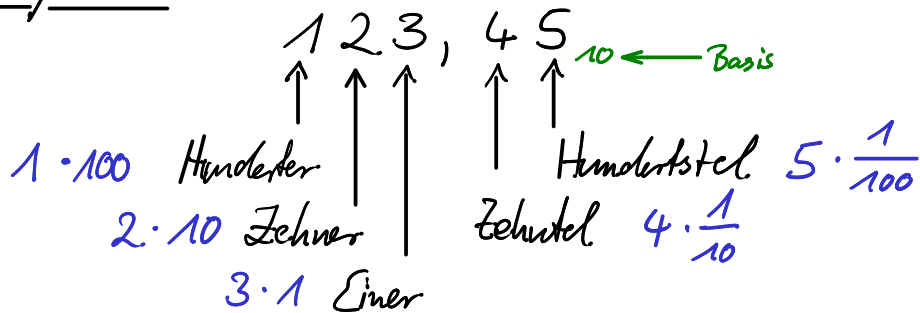


Stellenwertsysteme zur Notation von Zahlen

Dezimalsystem

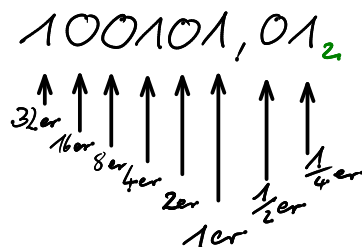


$$123,45 = 1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 4 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100}$$
$$= 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$$

↑
jede Stelle steht für eine Zehnerpotenz.

Binärsystem

Ziffernwert: 0 1



Umrechnung ins Dezimalsystem:

$$100101,01_2 = 1 \cdot 32 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{4} = 37,25_{10}$$
$$= 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-2}$$

Umrechnung ins Binärsystem:

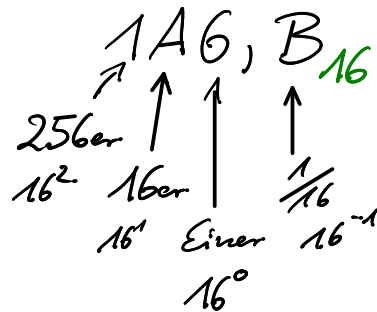
$$\begin{array}{l} 123 : 64 = 1 \text{ R } 59 \\ 59 : 32 = 1 \text{ R } 27 \\ 27 : 16 = 1 \text{ R } 11 \\ 11 : 8 = 1 \text{ R } 3 \\ 3 : 4 = 0 \text{ R } 3 \\ 3 : 2 = 1 \text{ R } 1 \\ 1 : 1 = 1 \end{array}$$

weil:

$$123_{10} = 111011_2$$
$$123 = 64 + 32 + 16 + 8 + 2 + 1$$

Hexadezimalsystem

Ziffernvorrat: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F



Umrechnung ins Dezimalsystem:

$$1A6, B_{16} = 1 \cdot 256 + 10 \cdot 16 + 6 \cdot 1 + 11 \cdot \frac{1}{16} = 422,6875_{10}$$

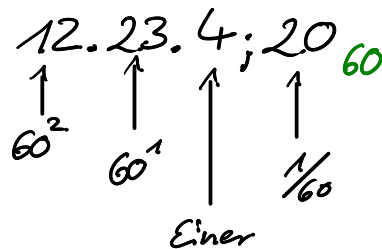
Umrechnung ins Hexadezimalsystem:

$$123_{10} : 16 = 7 R 11$$

$$123_{10} = 7B_{16}$$

$$11 : 1 = 11 = B_2$$

Sexagesimalsystem



Umrechnung ins Dezimalsystem

$$12.23.4; 20_{60} = 12 \cdot 60^2 + 23 \cdot 60 + 4 + 20 \cdot \frac{1}{60} = 44584, \bar{3}_{10}$$

Zweites Bsp.:

$$1; 24.51.10_{60} = 1 + 24 \cdot 60^{-1} + 51 \cdot 60^{-2} + 10 \cdot 60^{-3}$$

$$= 1 + \frac{24}{60} + \frac{51}{3600} + \frac{10}{216000}$$

$$= \underline{1,414212963}_{10}$$

$$\sqrt{2} \approx \underline{1,4142135}_{10}$$

auf 6 Stellen genau.