

# Schulspezifisches naturwissenschaftliches Profil- Klasse 8 - Arbeitsblatt 2

Lutz Herrmann  
Georgius-Agricola-Gymnasium Glauchau

15. Juli 2021

## Dezimal- und Dualsystem

### Aufgabe 8

Erstelle eine Stellentafel im Dezimalsystem bis  $10^6$  und trage die folgenden Zahlen ein!  
1, 1000000, 12209, 320912, 398, 1003002

### Aufgabe 9

Informiere dich unter

<https://de.wikipedia.org/wiki/Maya-Zahlschrift>

über das Zahlssystem der Maya. Welche Basis benutzten sie? Welches Alphabet benutzten sie für ihr Zahlensystem?

### Aufgabe 10

Wandle die folgenden Dualzahlen in Dezimalzahlen um! Benutze als Hilfsmittel die Stellentafel bis  $2^7 = 128$ !

a)  $(1000)_2$  b)  $(111)_2$  c)  $(101010)_2$  d)  $(1010110)_2$  e)  $(11100101)_2$

### Aufgabe 11

Wandle die folgenden Dezimalzahlen in Dualzahlen um! Benutze als Hilfsmittel die Stellentafel bis  $2^7 = 128$ !

a) 31 b) 32 c) 56 d) 191 e) 235

### Aufgabe 12

Trainiere mit dem Programm dual\_dezimal das Umwandeln von Dualzahlen in Dezimalzahlen und umgekehrt. Versuche dabei ohne Stellentafel auszukommen und führe die Rechnungen im Kopf aus!

### Aufgabe 13

Wandle die folgenden hexadezimalen Zahlen in dezimale Zahlen um!

a)  $(101)_{16}$  b)  $(F3)_{16}$  c)  $(5A)_{16}$  d)  $(7CF)_{16}$  e)  $(FFF)_{16}$

### Aufgabe 14

Wandle die folgenden dezimalen Zahlen in hexadezimale Zahlen um!

a) 255 b) 256 c) 7 d) 1234 e) 2500

### Aufgabe 15

Wandle die folgenden Dualzahlen in hexadezimale Zahlen um, ohne sie vorher in dezimale Zahlen umzuwandeln!

- a)  $(1010)_2$    b)  $(10111)_2$    c)  $(11110010)_2$    d)  $(111001)_2$    e)  $(100001111)_2$

### Aufgabe 16

Wandle die folgenden hexadezimalen Zahlen in Dualzahlen um, ohne sie vorher in dezimale Zahlen umzuwandeln!

- a)  $(B)_{16}$    b)  $(12)_{16}$    c)  $(3E)_{16}$    d)  $(27)_{16}$    e)  $(1C3)_{16}$

### Aufgabe 17

Positionssysteme lassen sich mit beliebigen natürlichen Zahlen als Basis erstellen. Wir betrachten ein Zahlssystem mit der Basis 5.

- a) Wie sieht das Alphabet dieses Zahlensystems aus?
- b) Schreibe die Stellentafel auf und trage ein Beispiel ein!
- c) Erstelle eine Aufgabe, bei der jeweils fünf Zahlen vom Fünfersystem ins Dezimalsystem und danach fünf Zahlen vom Dezimalsystem ins Fünfersystem umgerechnet werden sollen. Stelle die Aufgabe deinem Nachbarn und kontrolliere das Ergebnis.