

Binärsystem (binär = doppelt)

Das Binärsystem ist ein Zahlensystem, das auf den Zahlen 0 und 1 basiert und in der **Computertechnologie** verwendet wird.

Hier eine einfache Erklärung des Binärsystems:

Im herkömmlichen Zahlensystem (dem Dezimalsystem) haben wir zehn Zahlen, von 0 bis 9. Im Binärsystem haben wir nur zwei Zahlen: 0 und 1.

Jede Stelle in einer Binärzahl kann entweder eine 0 oder eine 1 sein.

8 = 2x2x2	4 = 2x2	2	1	Dezimalzahl
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	10
1	0	1	1	11

Aufgabe 1:

Schreib die folgenden Zahlen im Binärsystem. Suche diese aus der obigen Liste.

1	1
2	10
3	11
4	
5	

6	
7	
8	
9	
10	

Um eine Zahl im Binärsystem darzustellen, muss man diese vom Dezimalsystem in ihre Binärform umwandeln. Dazu teilt man die Zahl wiederholt durch 2 und schreibt den Rest auf, bis die Zahl 0 ist. Die Binärzahl wird von unten nach oben aufgeschrieben, beginnend mit dem letzten Rest.

Beispiel: Die Dezimalzahl **11** wird im Binärsystem als **1011** geschrieben.

11 : 2 = 5, Rest **1**

5 : 2 = 2, Rest **1**

2 : 2 = 1, Rest **0**

1 : 2 = 0, Rest **1**

Also ist 11 im Binärsystem **1011**.

Aufgabe 2:

Rechne folgende Zahlen in das Binärsystem um:

14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Aufgabe 3:

Rechne von der **Binärzahl** in die **Dezimalzahl** um!

Beispiele: 10100: $16 + 4 = 20$, 10110: $16 + 4 + 2 = 22$

16	8	4	2	1	Dezimalzahl
1	0	1	0	0	20
1	0	1	1	0	22
1	1	0	1	1	
	0	0	1	1	
1	1	1	1	1	
1	1	1	1	0	

Aufgabe 4:

Erstelle in Excel eine Liste mit Binärzahlen von 1 bis 100.

Öffne dazu die Exceldatei **dg-Binärzahlen.xlsx**.

