

# LU02d - Mathematische Operationen: Einführung

## Addition

Die Addition mit binären Zahlen funktioniert auf die gleiche Weise wie im Dezimalsystem.

1. Schreibe die Summanden untereinander
2. Addiere die Ziffern und den Übertrag von rechts nach links

Der Unterschied liegt darin, dass die höchste Ziffer 1 ist. Ist die Summe aus den beiden Ziffern und dem Übertrag grösser als 1, so notieren wir

- $2 = 0$  / Übertrag 1
- $3 = 1$  / Übertrag 1

|            |       |      |      |      |
|------------|-------|------|------|------|
| 1. Summand | 0101  | 1011 | 1100 | 0010 |
| 2. Summand | 0110  | 0010 | 0111 | 1010 |
| Übertrag   | 1     | 111  | 1    | 1    |
|            | ----- |      |      |      |
|            | 1011  | 1110 | 0011 | 1100 |

## Subtraktion

Anstelle einer Subtraktion führen wir eine Addition aus. Statt  $7 - 3 = ?$  rechnen wir  $7 + (-3) = ?$ .

1. Erzeuge das Zweierkomplement des zweiten Summanden
  1. Invertiere alle Bits
  2. Addiere 1 dazu
2. Addiere nun die beiden Summanden

## Multiplikation

Auch die Multiplikation reduzieren wir auf eine Reihe von Additionen:

[leftshift.gif](#)

[m114-A1F](#), [m114-A1E](#)



Marcel Suter

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/modul/m114/learningunits/lu02/binaer matheinfuehrung>

Last update: **2024/03/28 14:07**

