Tutorial: Dual/Binär dargestellte Zahlen in Dezimal umrechnen

Hier lernen Sie eine einfache Methode kennen, wie man Zahlen, die binär dargestellt sind in das im Alltag gebräuchliche Dezimalsystem umwandeln kann.

Vorgehensweise mit Beispiel im Dezimalsystem

Um die Vorgehensweise zu verstehen bietet es sich an ein Beispiel im Dezimalsystem zu nehmen:
Die Zahl Eintausenddreihundertsiebenunddreißig (1337 Dezimal) lässt sich im Dezimalsystem auch wiefolgt beschreiben:
Sieben Einer, drei Zehner, drei Hunderter und einen Tausender.

Diese etwas umständliche Beschreibung lässt sich auch kürzer schreiben:
7*10^0 + 3*10^1 + 3*10^2 + 1*10^3 = 1337 (Dezimal)

Im Dezimalsystem ist die Basis einer Zahl Zehn. Der Exponent gibt die Stelle an, wobei beim Zählen der Stellen "von rechts nach links" bei Null angefangen wird.

Vorgehensweise mit Beispiel im Dual- bzw. Binärsystem

Die Vorgehensweise ist wie im Dezimalsystem. Allerdings ist hier die Basis logischerweise nicht Zehn, sondern Zwei.

Beispiel:
Hinweis: L steht für 1

L0L0L0

lässt sich schreiben als:

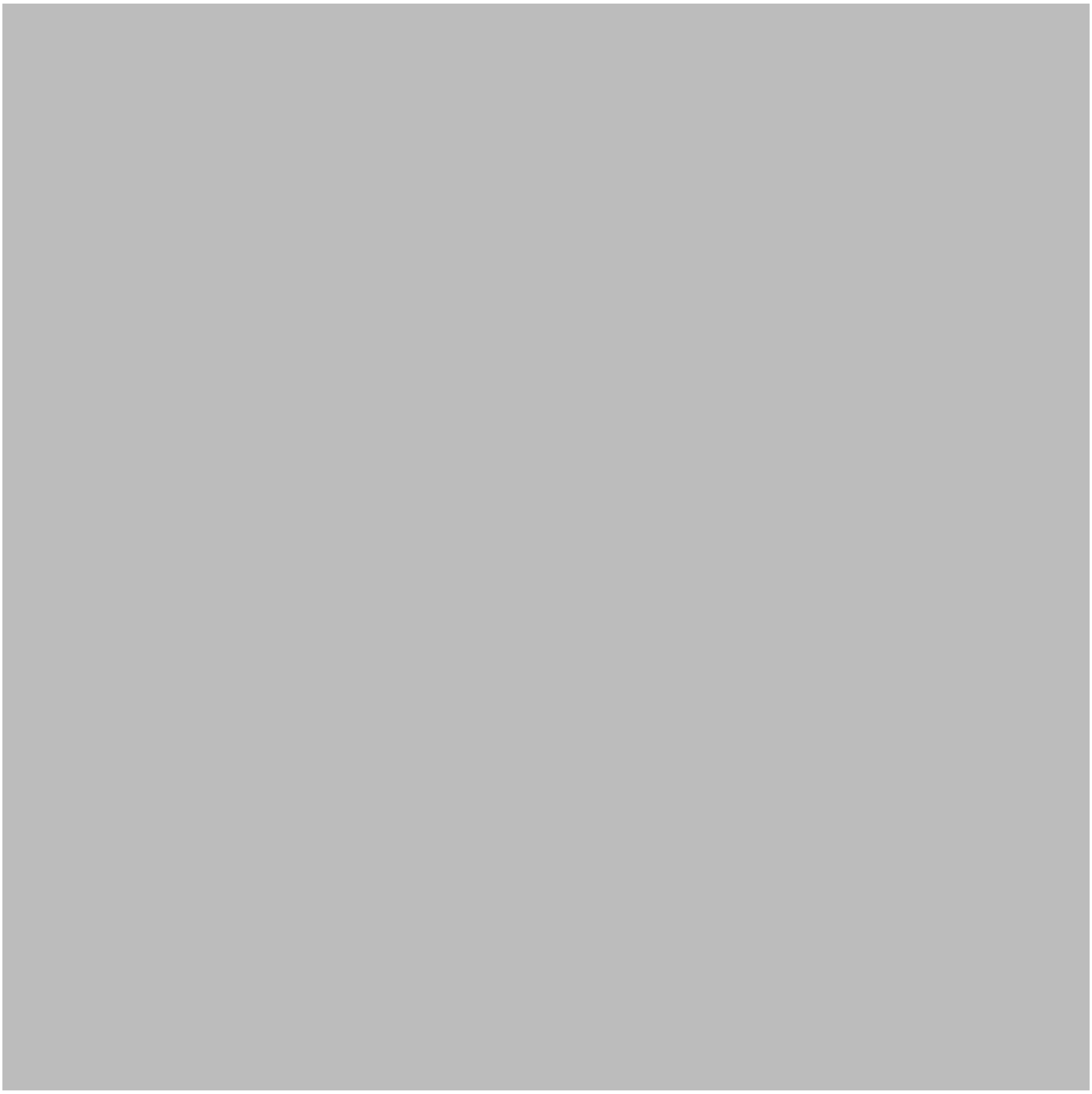
0*2^0 + L*2^1 + 0*2^2 + L*2^3 + 0*2^4 + L*2^5
also:
0*2^0 + 1*2^1 + 0*2^2 + 1*2^3 + 0*2^4 + 1*2^5 = 42 (Dezimal)

Auch hier werden die Stellen "von rechts nach links" mit Null beginnend durchnummeriert.

Übung
1) Schreiben Sie LL0L00L in Dezimal

2) Schreiben Sie 00LLL00 in Dezimal

Die Lösung zur dieser Übung finden Sie unten auf dieser Seite.



Lösung
1) $1*2^0 + 0*2^1 + 0*2^2 + 1*2^3 + 0*2^4 + 1*2^5 + 1*2^6 = 105$ (Dezimal)

2) $1*2^2 + 1*2^3 + 1*2^4 = 28$ (Dezimal)