

## Noch mehr Aufgaben mit Stellenwert

*Vorbereitung:* Rechnet alle Zweierpotenzen von  $2^0$  bis  $2^{10}$  aus. Diese solltet ihr *auswendig* kennen.

**Aufgabe 1 (Just a little bit):** In der Informatik bezeichnet man eine Informationseinheit, die zwei Zustände (0 und 1 bzw. *kein Strom* und *Strom*) einnehmen kann, als *Bit*. Wir bewegen uns somit im Binärsystem.

- a) Stellt die Zahlen 16, 31 und 48 im Binärsystem mit 8 Bit dar.
- b) Wie viele verschiedene Zahlen kann man mit 4 Bit (8 Bit, 16 Bit, 32 Bit, 64 Bit) darstellen? Was ist die jeweils größte darstellbare Zahl? (Wenn die Zahlen sehr groß werden, dürft ihr auch die Potenzschreibweise verwenden.)

### Aufgabe 2 (Bitte 8 Bit!):

- a) Was passiert, wenn man eine im Binärsystem dargestellte Zahl mit 2 multipliziert? Was, wenn man sie durch 2 dividiert? Findet ein einfaches Verfahren, indem ihr es zunächst an ein paar Beispielen ausprobiert.
- b) Addiert 171 und 255 im Binärsystem. Wie geht das sehr einfach? Findet ein Verfahren!
- c) Denkt euch eine Binärzahl mit 8 Bit aus. Schreibt dann eine Zahl auf, bei der im Vergleich zur ersten Zahl alle 1er und 0er vertauscht sind. Wie verhalten sich diese beiden Zahlen zueinander? Findet eine Regelmäßigkeit!



This document is subject to the Creative Commons Zero (CC0) License.  
To create this document, we used L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Christians Social Media Kanäle:  
BeReal: <https://bere.al/cspannagel>  
Bluesky: <https://bsky.app/profile/cspannagel.bsky.social>  
Discord: <https://tinyurl.com/chrisp-discord>  
Facebook: <https://www.facebook.com/chr.spannagel>  
Instagram: <https://www.instagram.com/dunkelmunkel/>  
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/christian-spannagel-31b7b4a1/>  
Mastodon: <https://scholar.social/@cspannagel>  
Snapchat: <https://www.snapchat.com/add/spannagelc>  
Telegram: <https://t.me/cspannagel>  
Tellonym: <https://tellonym.me/christian.spannagel>  
TikTok: [https://www.tiktok.com/@\\_cspannagel\\_](https://www.tiktok.com/@_cspannagel_)  
Threads: <https://www.threads.net/@dunkelmunkel>  
Twitch: <https://www.twitch.tv/cspannagel>  
X/Twitter: <https://twitter.com/dunkelmunkel>  
Youtube: <https://www.youtube.com/pharithmetik>