Ganze Zahlen $\mathbb{Z}$ – Zweierkomplement

In Informatiksystemen ist es auch nötig, mit negativen Zahlen zu arbeiten. Auch diese werden als Binärzahlen gespeichert - aber wie?

Vorzeichenbit

Ein erster Gedanke: Man könnte einfach das Bit ganz links als „Vorzeichenbit“ verwenden.

- $+42_{10} = 00101010_2$
- $-42_{10} = 10101010_2$

(A1)

Verwende die binäre Darstellung für +42 und -42 von oben und addiere schriftlich (im Binärsystem) jeweils die Zahl $3_{10}=011_2$.

Erläutere, warum die Darstellung mit einem „Vorzeichenbit“ nicht sinnvoll ist.

Hinweis

Komplementdarstellungen

Um die verheerende Rechenschwäche des Vorzeichenbits zu beheben, haben sich **Komplementdarstellungen** für negative Zahlen etabliert. Um das „Komplement“ zu bilden, werden 1 und 0 vertauscht. Dies hat den Vorteil, dass Rechenoperationen wie z.B. die Addition in beiden Zahlenbereichen funktionieren.

Einerkomplement

From:
https://wiki.qg-moessingen.de/ - **QG Wiki**

Permanent link:
https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:informatik:oberstufe:codierung:zahlendarstellungen:ganze_zahlen:start?rev=1663008868

Last update: **12.09.2022 20:54**