

## Grundbegriffe des Computers

### Die Begriffe Hard- und Software



Folge den Link zu dem Video [→Sachgeschichten: Wie funktioniert ein Computer?](#), indem du den QR-Code scannst und schau dir das Video an, aber Achtung: nur bis zu der Stelle 02:03. Beantworte dann folgende Fragen stichpunktartig in deinem Heft:

- 1.) Liste auf, was mit der *Hardware* eines Computers gemeint ist.
- 2.) In dem Film werden die Wörter Hardware und Software mit einem Menschen in Verbindung gebracht: Was ist die „Software“ bei einem Menschen und was die „Hardware“? Erkläre kurz, aber in Sätzen.
- 3.) Ordne das rechts abgebildeten Bild der Hardware zu.
- 4.) Was ist ein *Bit* und was ein *Byte*?



## Rechnen mit 0 und 1

### Das Binärsystem als Basis für Rechen- und Speichervorhänge



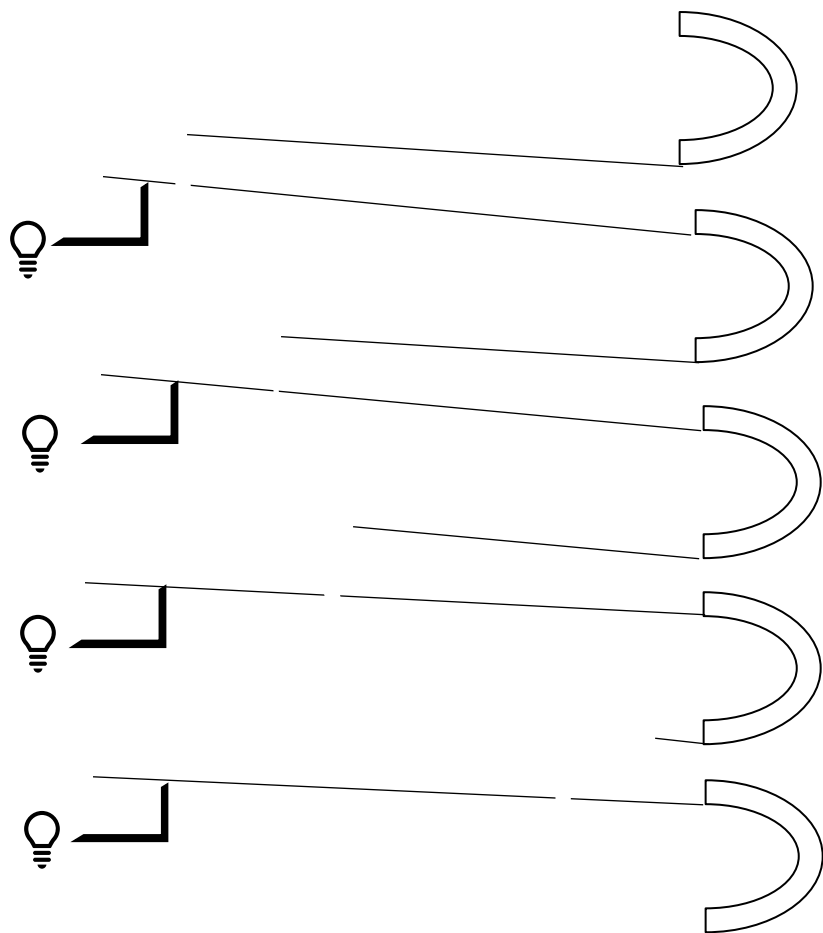
Beantworte folgende Fragen kurz in deinem Heft (Einzelarbeit), indem du dem Link zu dem Video [→Sachgeschichten: Binärsystem](#) folgst oder den QR-Code einscannst und es dir ganze anschaust.

- a. Benenne, womit ein Taschenrechner rechnet und wofür die Zahlen 0 und 1 stehen.
- b. Beschreibe in einem Satz die Funktion der selbst gebauten Maschine (was man mit der selbst gebauten Maschine machen kann).
- c. Benenne, was 0 in der „Stromsprache“ bedeutet.
- d. Erläutere, warum die Zahl 3 in Stromsprache übersetzt 11 bedeutet.
- e. Wie viele Zahlen können insgesamt mit der Maschine dargestellt werden?
- f. Beobachte und schreibe auf: Wie viele Kugeln passen jeweils auf die Schalter 1 bis 4?

**Erweitert die Rechenmaschine (Partnerarbeit):** Armin sagt, nachdem er feststellt, dass die 16 Kugeln herausrollen: „Jetzt müssten die Kugeln zu einem nächsten Schalter“ (dies geschieht bei 07:14).

- a) Erweitert die Skizze um diesen weiteren Schalter. Überlegt dafür, wie viele Kugeln auf den Schalter passen müssen.
- b) Wie lautet die größte Zahl, die sich mit dieser erweiterten Rechenmaschine darstellen lässt?
- c) Spielt alle Möglichkeiten durch (wie Armin in dem Film) und vervollständigt die Tabelle der Binärzahlen neben der Skizze.

Zeichne den 5. Schalter ein.



**Wie kann man mit Strom rechnen?**

Das Binärsystem

Vervollständige die Tabelle.

Dezimalzahl	Binärzahl	Dezimalzahl	Binärzahl
15	1111		
16			