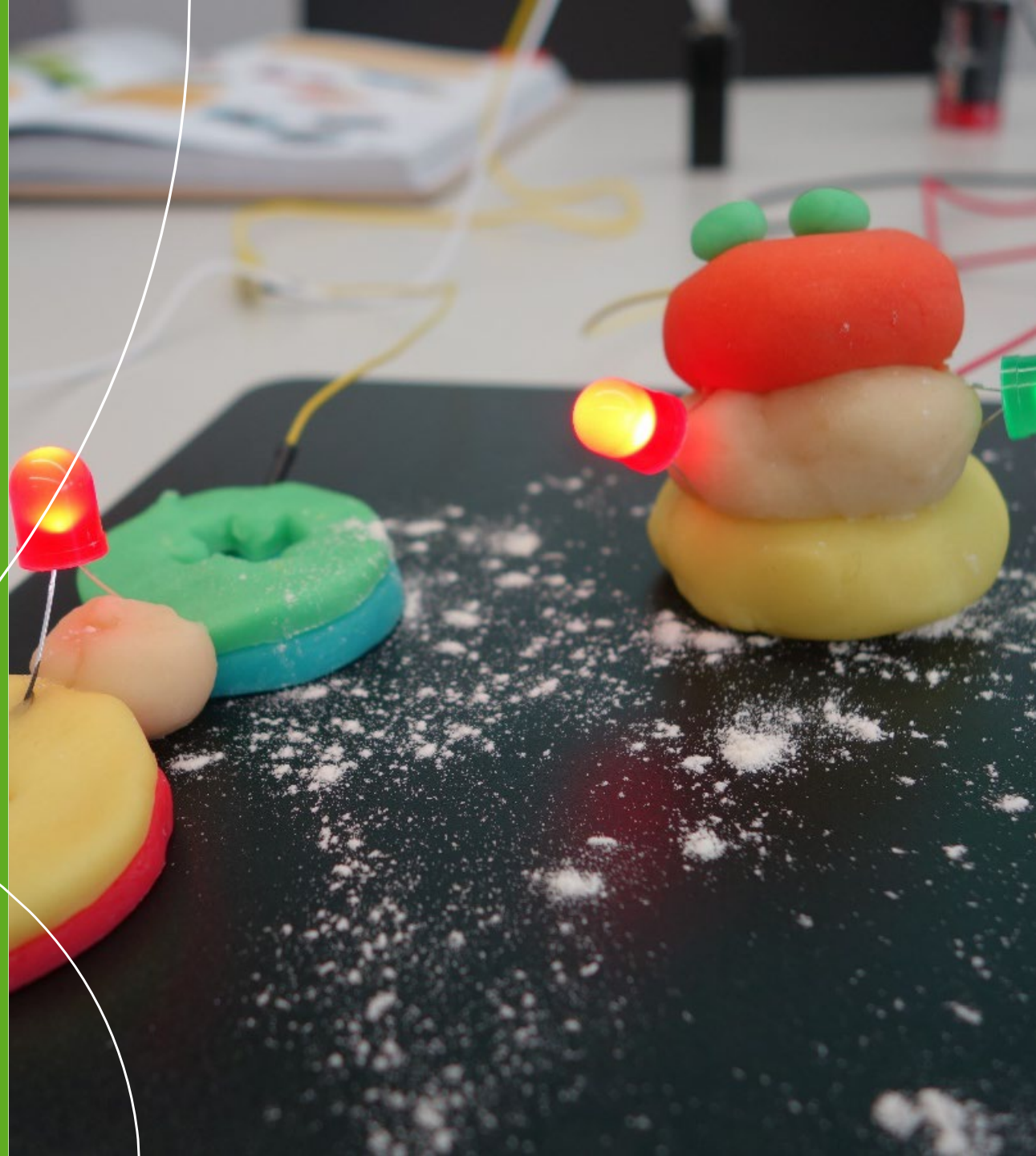
Physical Computing

SWISE 2019

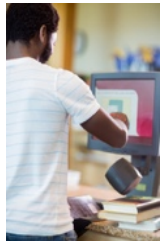
Dr. Dorit Assaf

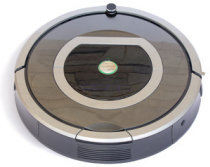
dorit.assaf@phsg.ch

PH SG
Pädagogische Hochschule
St. Gallen

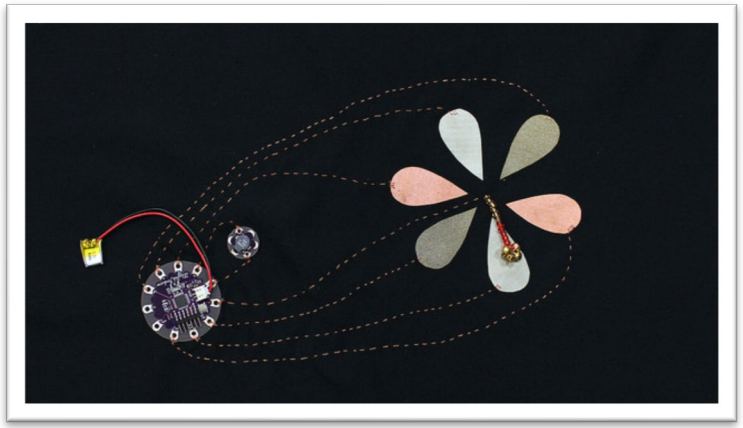


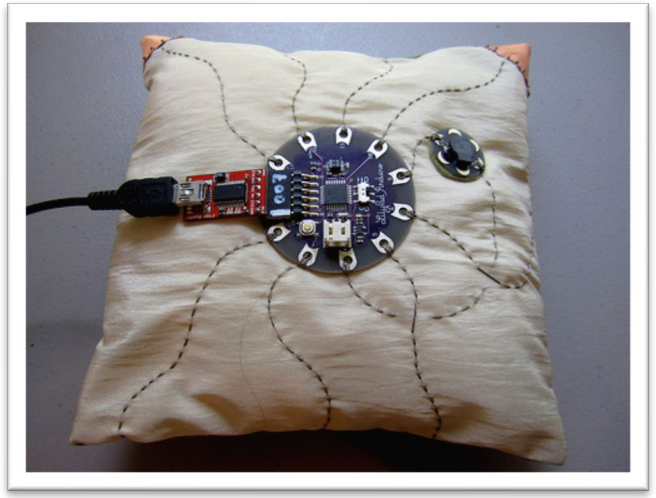
Was ist Physical Computing?

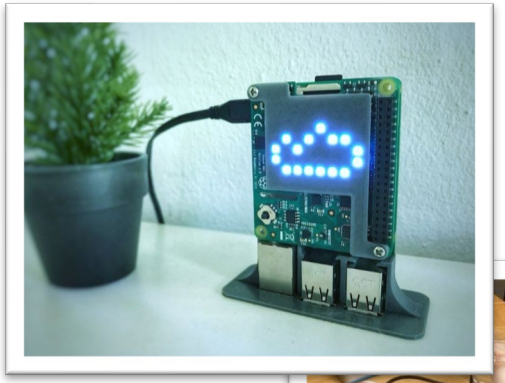


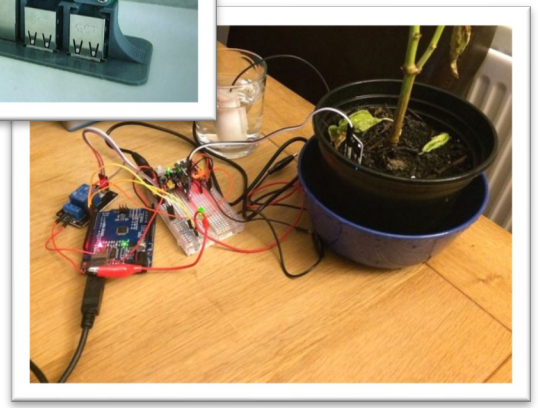


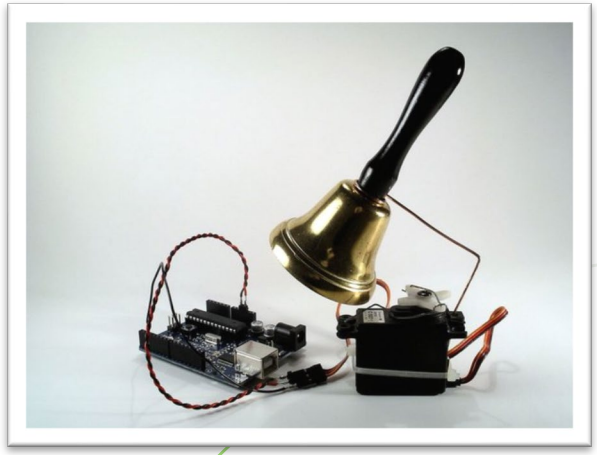
Projekte im Physical Computing



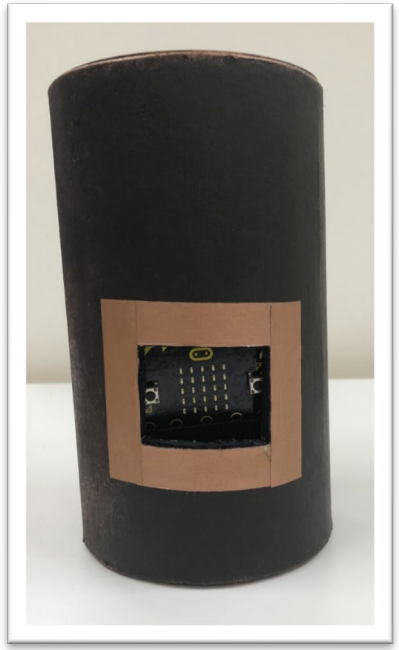


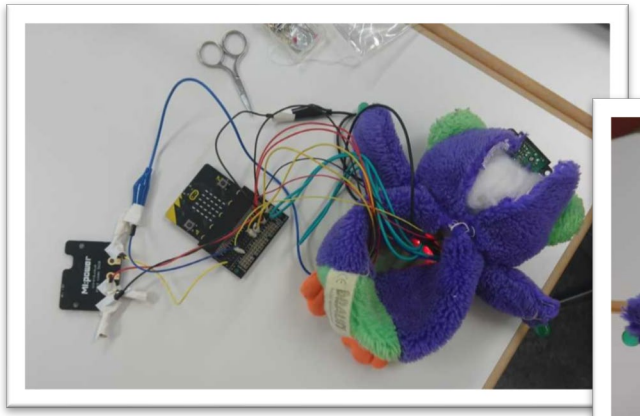






Beispiele aus Blockwoche «Makerspace – digitale Werkstatt» PHSG 2018





Beispiele aus Blockwoche «Makerspace – digitale Werkstatt» PHSG 2018

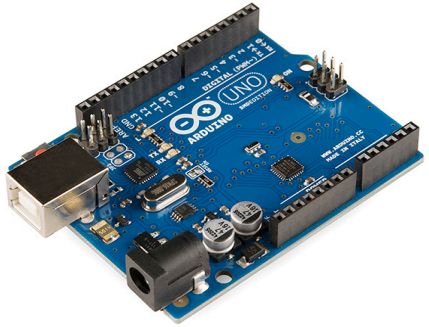
Warum Physical Computing in der Schule?

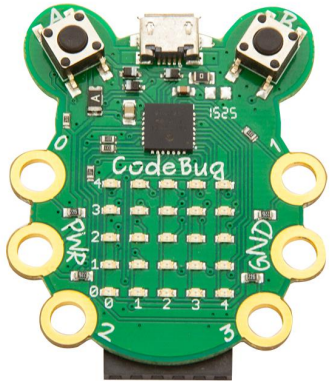
- Projekte in Physical Computing befinden sich an den Schnittstellen zu anderen Disziplinen (z.B. textiles und technisches Gestalten, Kunst, Naturwissenschaften, Technik)
- Die Projekte sind «hands-on», konstruktiv, vielfältig, projektorientiert.
- Die Projekte fördern eine Vielfalt von Kompetenzen.
- Die Projekte machen abstrakte Inhalte der Informatik greifbar.
- Physical Computing macht auch einfach nur Spass!

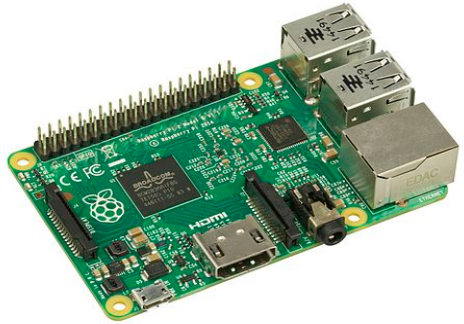
SG

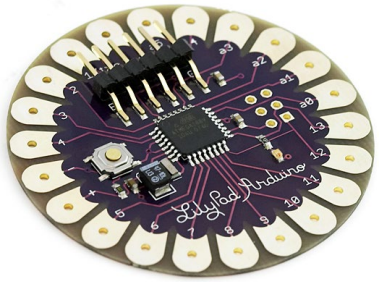
SG

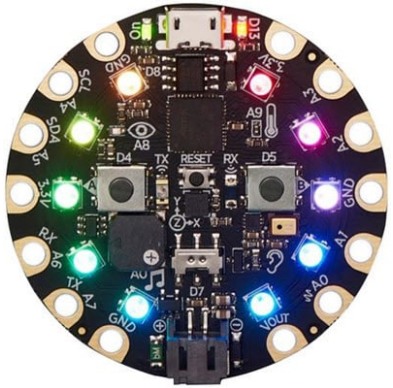
Minicomputer – ein niederschwelliger Zugang zur digital vernetzten Welt

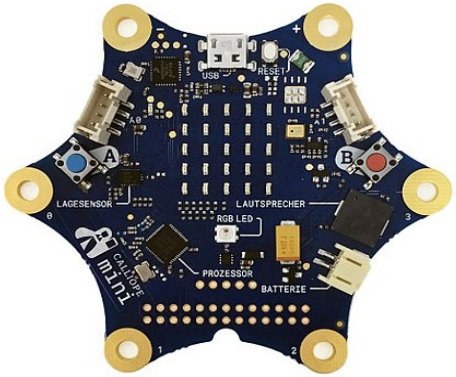






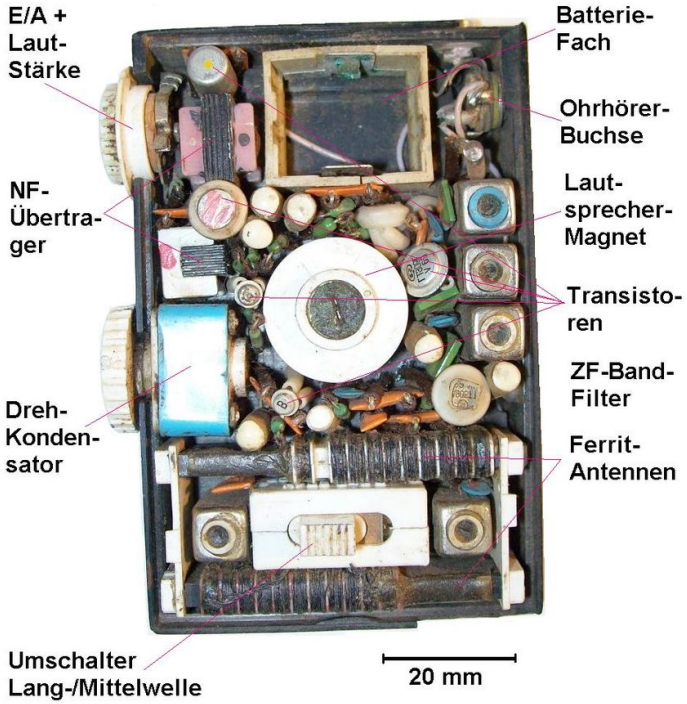






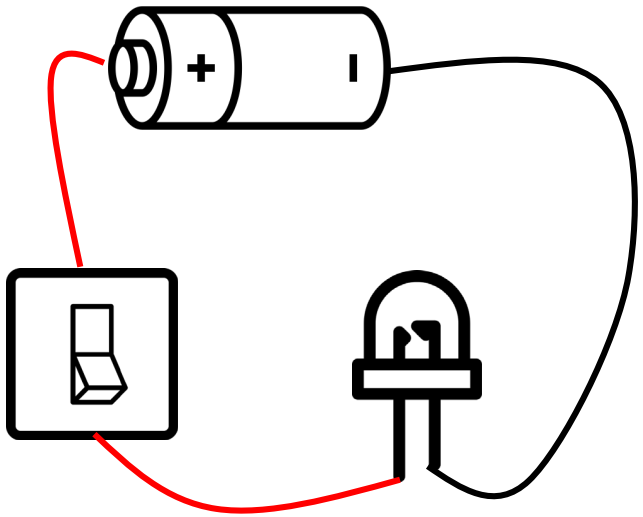
Analoge und digitale Schaltkreise

Tragbares Transistorradio "Transita" der Firma Nordmende aus den 1960er Jahren.

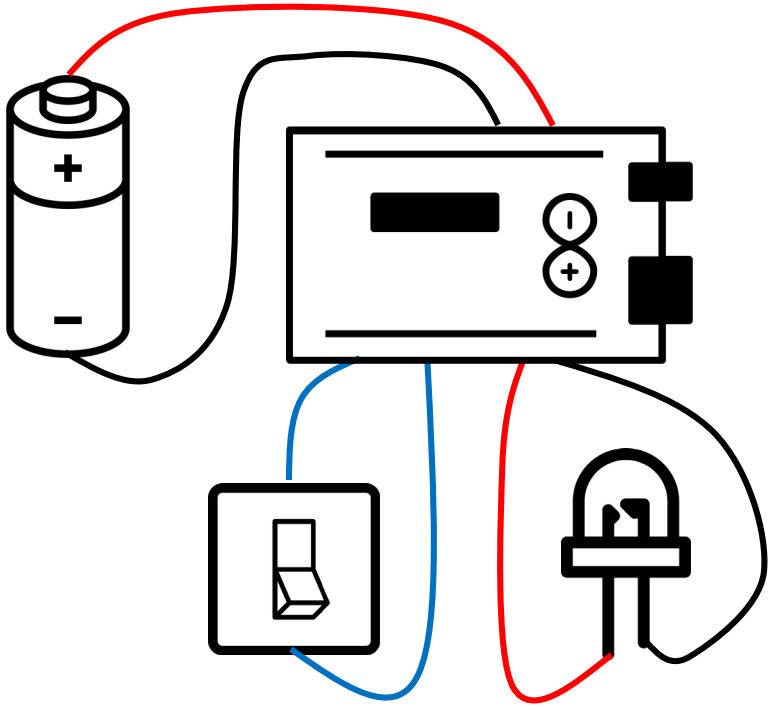


Geöffnetes Taschenradio der 1960er/1970er Jahre. Dieses Radio funktioniert ausschliesslich mit analogen elektronischen Bauteilen.

Analoge und digitale Schaltkreise

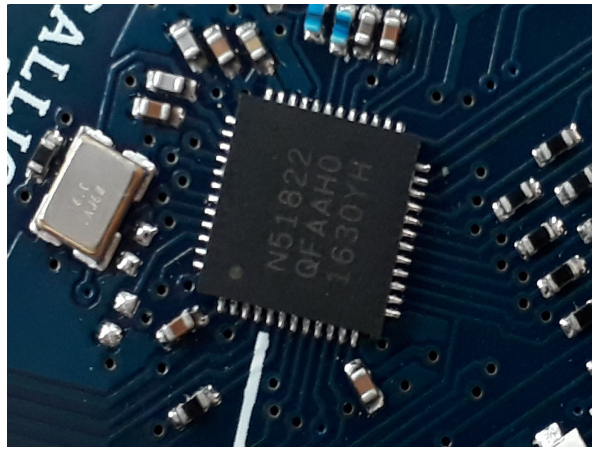


Ein klassischer analoger Schaltkreis mit Stromquelle, LED und Schalter.

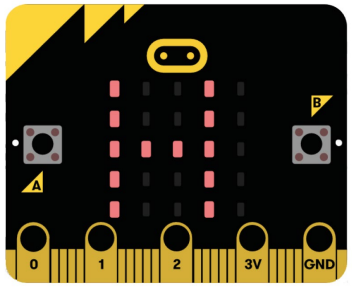


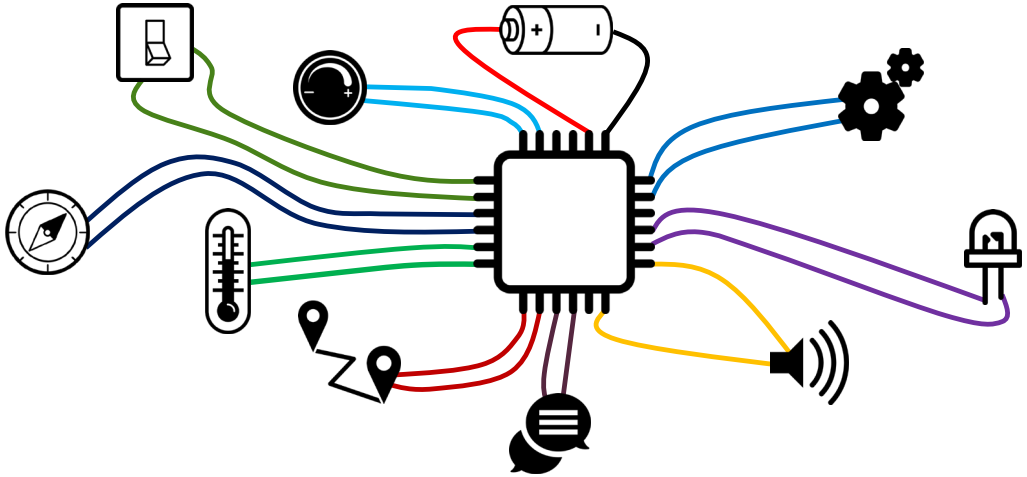
Ein digitaler Schaltkreis mit Stromquelle, Mikrocontroller, Schalter und LED.

Mit der physischen Welt in Kontakt treten



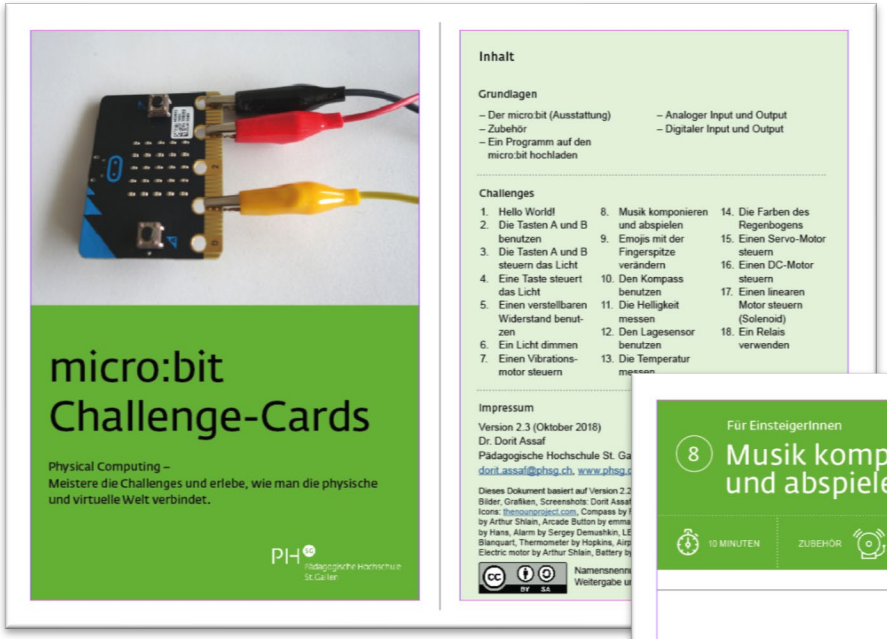
Die Pins eines Mikrocontrollers haben verschiedenste Funktionen, viele davon können vom Nutzer programmiert werden.

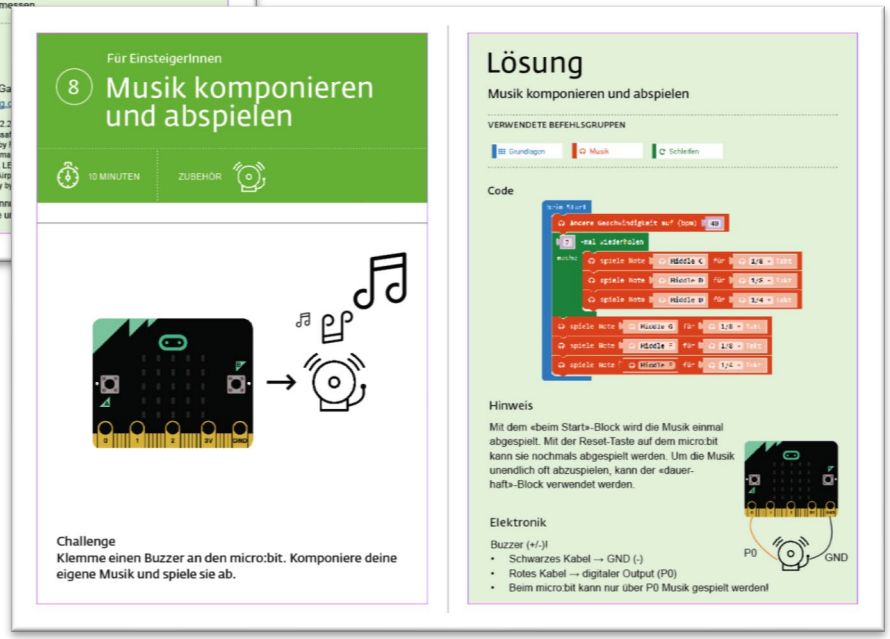




An die Pins eines Mikrocontrollers können die verschiedensten Komponenten angehängt werden, um mit der physischen Welt zu interagieren. Dabei benötigt jede Komponente mindestens zwei Pins, um einen geschlossenen Stromkreislauf aufzubauen. Über die Programmierung definiert man, welche Pins für welche Funktion zuständig sind.

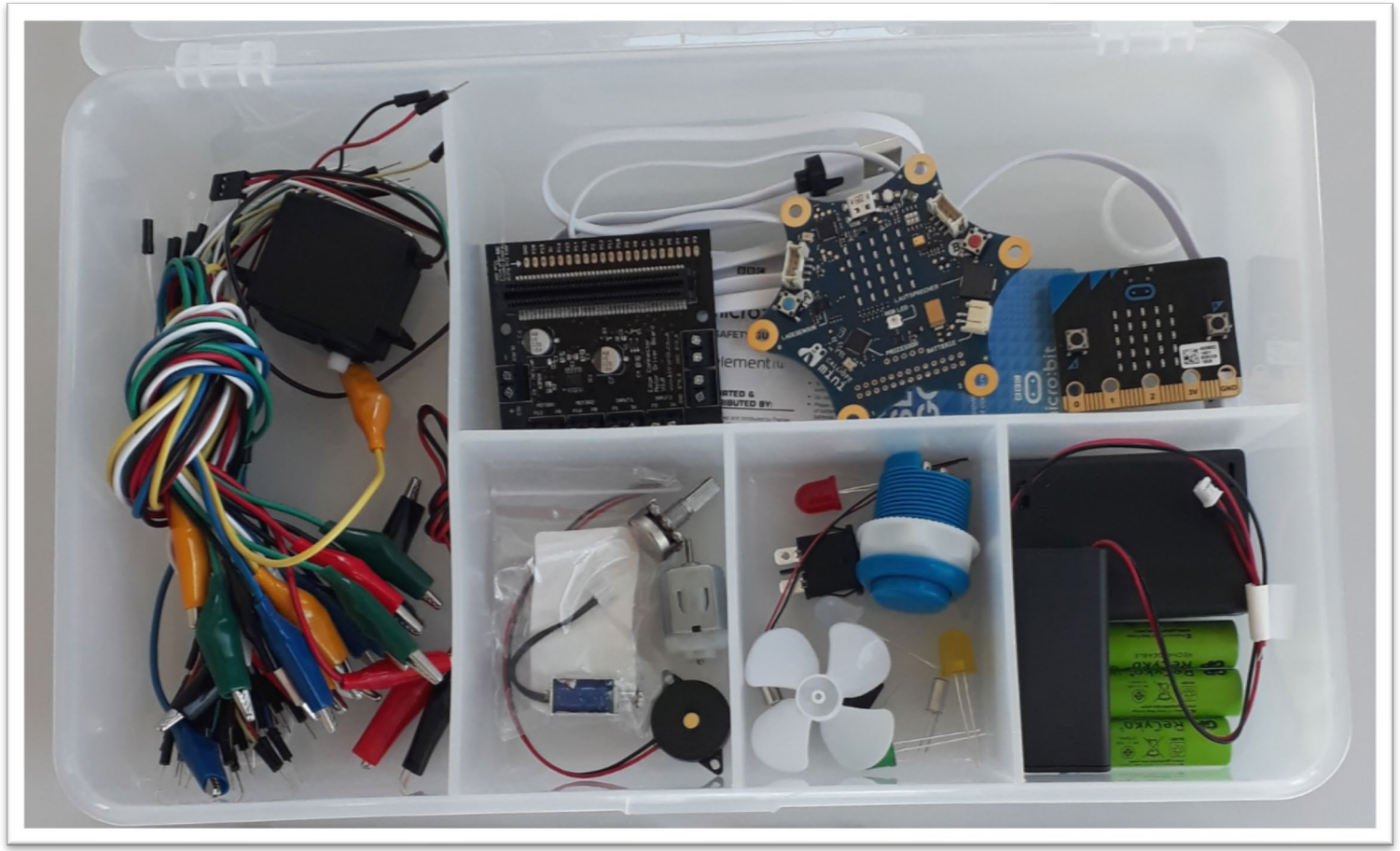
Physical Computing Themenheft und Challenge Cards





http://bit.ly/swiseworkshop

Kit zum Themenheft und den Challenge Cards Entwickelt an der PHSG

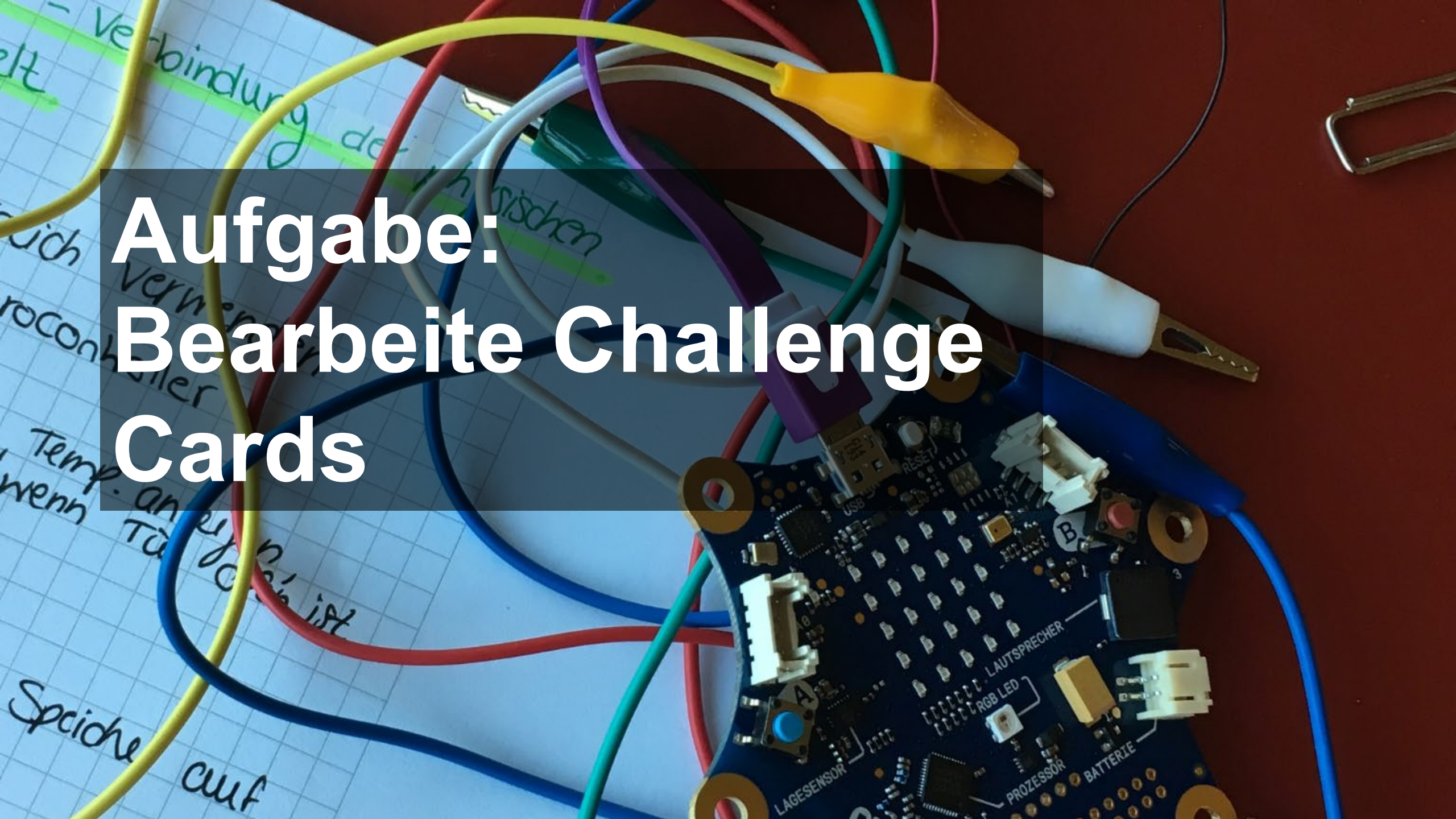


Im Educatec
Onlineshop erhältlich

Micro:bit Starter Kit Basic

Micro:bit Starter Kit Deluxe

Calliope Starter Kit Basic

Calliope Starter Kit Deluxe

Aufgabe: Bearbeite Challenge Cards