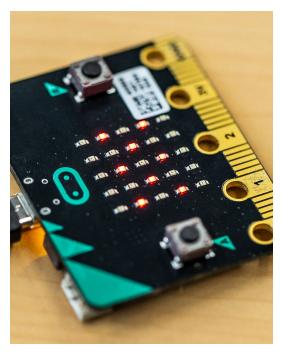
pädagogische hochschule schwyz

E-Textilien





Kursüberblick

Kurstag 1 (Mittwoch, 22.5.19, 14.00 - 17.00 Uhr)

- Was sind E-Textilien?
- Sensoren, Aktoren und Mikrocomputer
- Einfache Schaltkreise mit Schalter, LEDs und Buzzer bauen
- Erste Beispiele in der Programmierung
- Umsetzung einer eigenen Projektidee

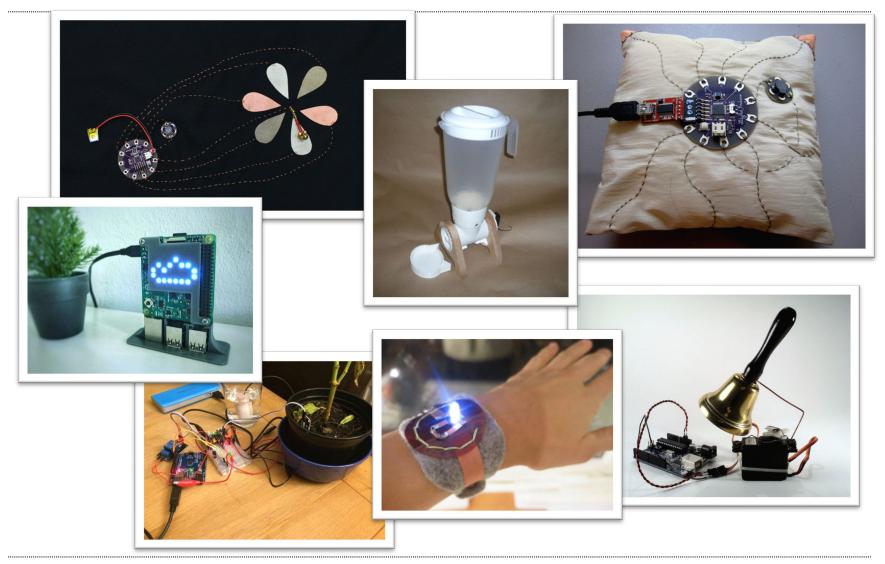
Kurstag 2 (Mittwoch, 12.6.19, 14.00 – 17.00 Uhr)

- Programmierung des eigenen Projekts
- Andere Boards für E-Textilien
- <u>Turtlestich</u> und Stickmaschine (optional)

Was ist Physical Computing?



Projekte im Physical Computing



phsz

E-Textilien als Teil von Physical Computing

Interaktive Textilien, die mit Mikrocomputern, Sensoren und Aktoren ausgestattet sind.

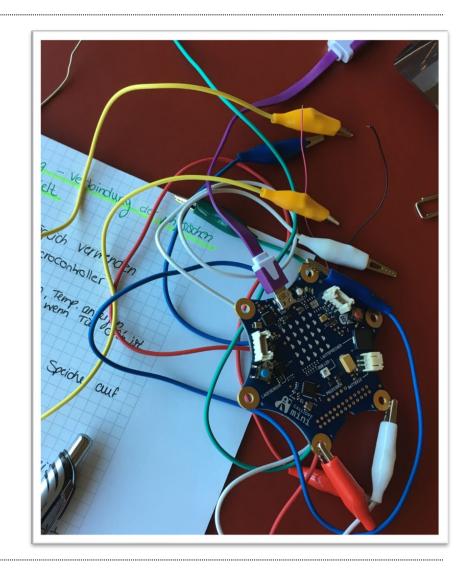
Anstelle von Kabeln wird leitfähiger Faden und leitfähige Stoffe verwendet.

Elektronikplatinen für E-Textilien haben einfach zugängliche Elektroden, um den leitfähigen Faden zu befestigen.



Warum Physical Computing (E-Textilien) in der Schule?

- Projekte in Physical Computing befinden sich an den Schnittstellen zu anderen Disziplinen (z.B. textiles und technisches Gestalten, Kunst, Naturwissenschaften, Technik)
- Physical Computing kann dazu beitragen, Informatik fächerintegriert zu unterrichten.
- Physical Computing macht auch einfach nur Spass!



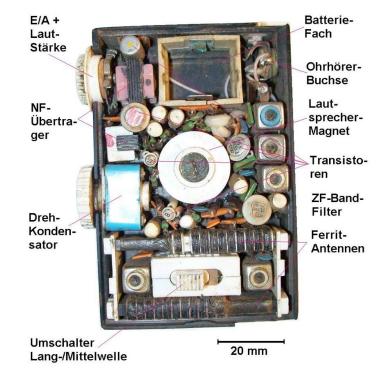
Minicomputer – Ein niederschwelliger Zugang zur digital vernetzten Welt



Analoge und digitale Schaltkreise

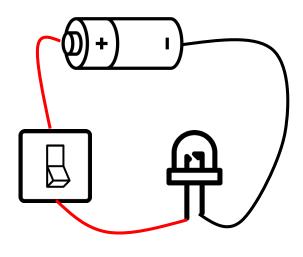


Tragbares Transistorradio "Transita" der Firma Nordmende aus den 1960er Jahren.

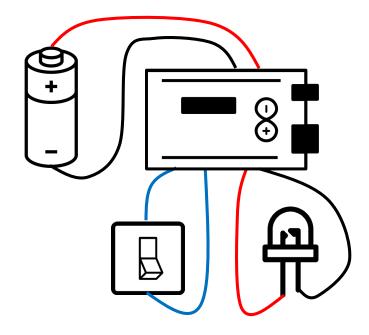


Geöffnetes Taschenradio der 1960er/1970er Jahre. Dieses Radio funktioniert ausschliesslich mit analogen elektronischen Bauteilen.

Analoge und digitale Schaltkreise

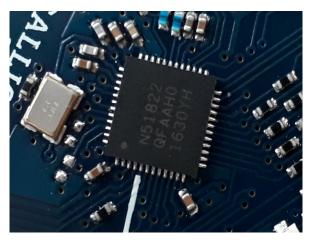


Ein klassischer analoger Schaltkreis mit Stromquelle, LED und Schalter.

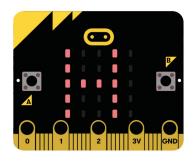


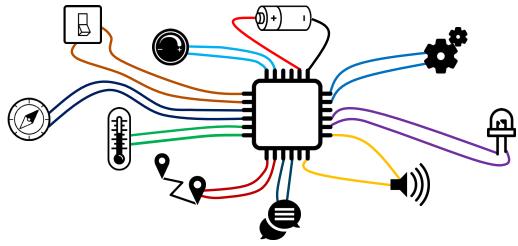
Ein digitaler Schaltkreis mit Stromquelle, Mikrocontroller, Schalter und LED.

Mit der physischen Welt in Kontakt treten



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





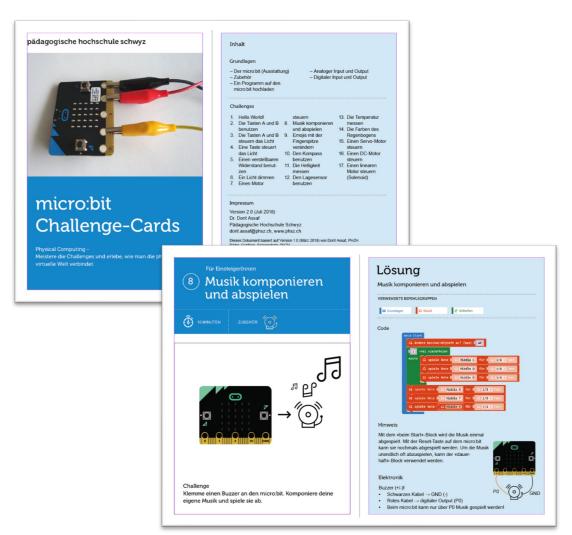
An die Pins eines Mikrocontrollers können die verschiedensten Komponenten angehängt werden, um mit der physischen Welt zu interagieren. Dabei benötigt jede Komponente mindestens zwei Pins, um einen geschlossenen Stromkreislauf aufzubauen. Über die Programmierung definiert man, welche Pins für welche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

E-Textilien Set

- Basic Kit (CHF 50,-)
- BBC micro:bit Starter Kit
- Electro-Fashion Batteriehalter und Knopfzellenbatterie
- LEDs grün/rot/blau/gelb/gelb flackernd
- 4 Neopixel
- Buzzer
- Leitfähiger Faden (12m)
- Nadelset

Physical Computing Themenheft und Challenge Cards Ausgewählte Cards für E-Textilien





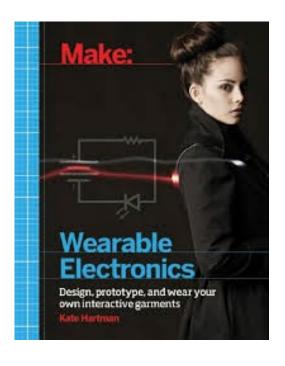
Aktuelle Unterlagen zum Downloaden

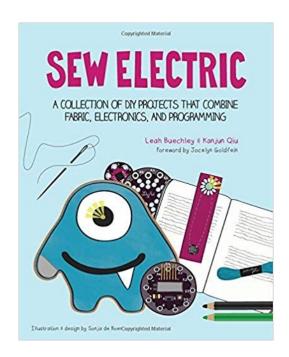


Projekt: Wandle dein Textilprojekt zur interaktiven E-Textilie um

Für die Inspiration

http://www.kobakant.at/DIY/





Vorgehensweise

- Idee
- Testen, welche Sensoren und Aktoren sich eignen
- Elektronik Schaltkreise zuerst auf Papier aufzeichnen
- Prototyp mit Krokodilklemmen erstellen
- Prototyp Programmieren
- Schaltkreise mit leitfähigem Faden vernähen.
- Programmieren und Testen.