
Tinker's Day - Paper-PCBs und der Paperduino-Uno

bildungswerk | bbk berlin

Wolfgang Spahn

Samstag der 23. März von 11:00-17:00

Für jede Medieninstallation, die auf elektronischen Schaltungen oder Mikrocontrollern basiert, benötigt man für den Aufbau der elektronischen Bauteile eine eigene Platine, das sogenannte Printed Circuit Board (PCB). Dieses wird normalerweise zeit- und kostenintensiv nach industriellen Normen angefertigt und ist dementsprechend eine große Hürde bei der Realisierung von Medienkunstwerken.

PCBs auf Papierbasis sind eine einfache Alternative dazu. Sie ermöglichen es Künstlerinnen und Künstler, PCBs leicht selbst herzustellen. Mit einfachen Zeichenprogrammen wie Gimp oder Photoshop können diese gestaltet, verändert und angepasst werden. Nach dem Drucken dieser können sie dann wie ein "echtes" PCB verwendet werden. Paper-PCBs sind nicht nur eine perfekte Erweiterung um das bereits bestehende Arduinosystem mit externen Schaltungen zu ergänzen, sondern können sogar die komplette Funktionen eines Arduinoboards übernehmen.

In diesem Workshop werden die Grundlagen zur Entwicklung eigener Paper-PCB vermittelt. Dabei gestalten und bauen wir einen eigenen Paperduino-Uno.

Schedule:

>>>> Begrüßung und Vorstellung.

>>>> Always trouble with the PCBs

Ich erkläre wofür PCB gebraucht werden, wie man sie herstellt und mit welchen Schwierigkeiten man dabei rechnen muss.

>>>> Platinen als Künstlerischer Ausdruck

Als zentraler Bestandteil eines Medienkunstwerkes muss die elektronische Schaltung ästhetisch in das Werk integriert werden. Bleibt diese sichtbar sollte diese auch einer eigenen Handschrift entsprechend gestaltet sein. Ich zeige Beispiele für gelungene Umsetzungen.

>>>> Ein Paper PCB entwerfen.

Ich erkläre wie man ein Paper-PCB am Rechner erstellt und auf was man dabei achten sollte.

>>>> Der Paperduino-Uno

Jeder entwirft sein eigenes Design für den Paperduino-Uno. Wir verwenden dieses Design und bauen unseren eigenen Paperduino-Uno.

>>>> Bootloader Brennen

Um den Arduino auch verwenden zu können braucht dieser einen Bootloader. Ich erkläre warum dies nötig ist, was ISP ist und wie wir den Bootloader brennen.

>>>> AVRDUDE

Ein wichtiges Werkzeug ist der AVRDUDE. Ich zeige an Hand eines Beispiels wie dieser verwendet wird.

>>>> USB to Serial

Im Gegensatz zu einem echtem Arduino fehlt beim Paperduino-Uno der Serial nach USB Adapter. Ich zeige wie man diesen mit seinem Arduino ersetzen kann. Und welchen Vorteil ein steckbarer Adapter bietet.