



Wearables

massgeschneiderte Elektronik

Was ist toll an Wearables?

Durch am Körper getragene Elektronik kann unauffällig Funktionalität integriert werden, von Sensorik zur Gesundheitsüberwachung über Kommunikationssysteme hin zu Informationsfeedback und Warnmeldungen.

Als assistive Systeme können Wearables sinnvoll genutzt werden, abgesehen von den üblichen Spassprojekten die damit möglich sind.

Arten von Wearables:

Im Grunde kann jede am Körper getragene Technologie als Wearable bezeichnet werden. Das Smartphone kann dabei als zentraler Rechner genutzt werden, alleine, aber auch durch die Datenanbindung stellt es meist ausreichend Rechenleistung zur Verfügung.

Datenbrillen wie Google Glass, Smartwatches und Fitnessarmbänder sind weitere bereits bekannte Systeme.

An der kompletten Integration in Kleidung wird noch gearbeitet, aber zumindest textile Sensorik ist bereits nutzbar.

Leuchtende Schuhe und Kleidung sind schliesslich auch machbar und werden zumindest für Karneval und Konzerte, vielleicht nicht ganz ernsthaft, genutzt.

Produktionsprozess:

1. Elektronik auf dem Breadboard testen
2. Integrationsmethode finden (Klassische Litze, textile Leiterbahnen, Konnektoren)
3. Basistextil nutzen/erstellen
4. Zusammenbau

Wearables

massgeschneiderte Elektronik

CheatSheet

Tips und Tricks

- Leitfähige Garne lassen sich mittels Näh- und Stickmaschinen verarbeiten (solange metallbedampft und keine Stahlfasern)
- Vliesofix kann genutzt werden um Elektronik (zumindest textile Komponenten) aufzubügeln
- Die Nutzung von normaler Litze als Leiterbahn ist nicht zu unterschätzen: Flexibel, zuverlässig und einfach zu verarbeiten lässt sie sich in textilen Kabelkanälen verstecken
- Pushbuttons lassen sich löten, sind leitfähig und annäherbar. Andere Verbinder sind leitfähiges Velcro, Clips (z.B. 3D-gedruckt) die starre PCB und textil zusammenhalten, leitfähiges Garn (um Löcher in der PCB gewickelt), Nadeln.
- Es gibt mit Kobakant (<https://www.kobakant.at/DIY/>) eine tolle Webseite mit fast allen Möglichkeiten was man als Heimanwender mit textiler Elektronik machen kann
- Allgemein: den starren Teil so klein wie möglich, im Zweifelsfall verteilte PCBs wählen, Lötkontakte zu Litzen sichern (zugentlassen).
- Ausfallsicher planen. Falls irgendwo ein Wackelkontakt ist, funktionierte der Rest wenigstens weiter (und kann ich ihn damit schnell lokalisieren)

XXX

Troubleshooting:

- Verbindungen kontrollieren per Multimeter: Durch die dauernden Bewegungen entstehen oft Wackelkontakte, Schweiß verursacht dafür unerwünschte Verbindungen
- textile Leiterbahnen sind meist keine guten Starkstromleiter, da kann man eher die leitfähige Beschichtung verdampfen

Beachte:

- Waschbarkeit und Schweiß sind Feinde textiler Elektronik: Daher - und aus Recyclinggründen sollte man über ein leichte Entfernbarkeit zum Waschen nachdenken
- Silberbeschichtete Fäden verlieren nach und nach die Leitfähigkeit
- Beim Übergang flexibel zu starr ist der Lötkontakt die Schwachstelle

www.makercheatsheets.de



Personal
Photonics