

## PROJEKT: ENERGY HARVESTING POWERED BICYCLE COMPUTER

---

# Protokoll

---

**Thema:** Layout und Firmware

**Ort:** InES

**Datum:** 10. März 2016

---

<b>Teilnehmer:</b>	<b>Institution:</b>	<b>Verteiler:</b>
Prof. Dr. Marcel Meli	InES	E-Mail
Dario Dündar	InES	E-Mail
Katrin Bächli	InES	E-Mail
Manuel König		E-Mail

---

**Für das Protokoll:** Katrin Bächli (bachlkat@students.zhaw.ch)

---

### Traktanden:

1. Abnahme Protokoll 26.2 und 3.3.16
2. Stand der Arbeit
3. Weiteres Vorgehen
4. Projektplanung / Termine
5. Diverses

---

### Beilage:

	Zuständig	Termin
<b>1. Abnahme Protokolle</b>		
Protokolle 26.Feb und 3. März sind abgenommen.	bachlkat	erledigt
<b>2. Stand der Arbeit</b>		
<b>Inbetriebnahme der Simulation der Speichenumdrehung mit Elektromotor</b> Der Versuchsaufbau ist umgebaut und die Messungen können mit reproduzierbaren Geschwindigkeiten durchgeführt werden		erledigt
<b>Energieverbrauch des SensorTags ermitteln</b> Parallel zur Firmwareentwicklung wird der Energieverbrauch mit dem Power-Analyser gemessen. <u>Sensortag drei Firmwareversionen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V0: SimpleBroadcastBLE von Dario: Läuft im Standby-Modus, keine IO-Abfrage, kein SPI-Kommunikation</li> <li>- V1: SimpleBroadcastBLE neu aufgesetzt und mit Code von PA ergänzt: Standby-Modus und Idle-Modus, ein IO wird abgefragt (Impuls Reed Relais), keine SPI-Kommunikation</li> <li>- Vx: Firmware der Machbarkeitsstudie der Projektarbeit. Laden der Firmware auf Sensortag gibt Memory Map Fehler.</li> </ul> <u>Ergebnisse Energiemessung</u> (siehe Messprotokoll Energiemessung Sensortag) <ul style="list-style-type: none"> <li>- V0 braucht druchschnittlich 8.3 µW im Standby und 11 mW beim Senden</li> <li>- V1 braucht 2.6 mW im Standby und kann die Daten nicht mehr senden.</li> </ul> <u>Diskussion</u> Priorität beim Umbau der Firmware: BLE-Pakete müssen immer ankommen.	Bachlkat	17.03.16
<b>Hardware optimieren</b> Neue Bauteile (Spule, Dioden, Limiter) wurden evaluiert und bestellt <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwerpunkt: wenig Energieverbrauch, sehr geringe Leckströme</li> </ul> Schema gezeichnet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grobes Schema wurde gezeichnet</li> <li>- Footprints müssen noch überprüft und evtl. neu gemacht werden</li> <li>- Genaue Definition der Bauteile im Schema im Gange</li> </ul> <u>Diskussion</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieeffizienz der neuen Schaltung soll noch überprüft werden.</li> <li>- Testpunkte in den Print einbauen</li> <li>- Reed-Relais: Überprüfen, ob es Vibration aushält</li> </ul>	Koenigma	17.03.16

### 3. Weiteres Vorgehen

Hardware-Entwicklung Koenigma 17.03.16

- Layout fertig stellen
- Neue Bauteile in Machbarkeitsstudie einbauen und ausmessen

Firmware-Entwicklung Bachlkat 17.03.16

- Die Sensortag-IO müssen auf Interruptsfähigkeit überprüft werden
- V1 : V0 als Basis. PA-Code verwerfen.  
Ziel: IO einlesen im Standby Mode als Basis für Energiekalkulation

EM-Board

- Aufgrund des Energieverbrauchs des Sensortags, die Konfiguration einstellen
- Ladezeit der Kondensatoren LTS, STS berechnen

### 4. Projektplanung / Termine

Keine Änderungen. Nächste Woche erster Meilenstein.

alle

Einladung von Fachleuten durch Dario Dündar für Layout-Review

duen

### 5. Diversers

Der Power-Analyser sollte zu Beginn in Begleitung benutzt werden

mema