

PROJEKT: ENERGY HARVESTING POWERED BICYCLE COMPUTER

Protokoll

Thema:	wöchentliche Sitzung
Ort:	InES
Datum:	3. März 2016

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

Für das Protokoll:	Manuel König	(koenigma@students.zhaw.ch)
	Katrin Bächli	(bachlkat@students.zhaw.ch)

Traktanden:

1. Stand der Arbeit
2. Weiteres Vorgehen
3. Projektplanung
4. Termine
5. Diverses

Beilage:

- Protokoll Sitzung 26.02.16
- Messprotokoll Glättungskondensator Harvesterschaltung
- Messprotokoll für Leistungsberechnung bei 12 km/h

	Zuständig	Termin
1. Stand der Arbeiten		
Elektromotor für den Aufbau der Machbarkeitsstudie organisieren	Duen	erledigt
Rippelspannung der Harversterschaltung ermitteln	Koenigma	erledigt
Messprotokoll als Beilage		
<ul style="list-style-type: none"> - Elko auf Empfehlung von Yves verkleinert auf 47µF → mehr Rippel, aber immer noch gut - Aufbau der Machbarkeitsstudie wurde mit 47µF Elko bestückt 		
Diskussion: Empfohlener Elko von 4.7 uF (Ives) ist wegen zu hoher Rippelspannung nicht empfehlenswert. Dies kann an den zu hohen Leckströmen liegen. Überprüfen, ob Leckströme der Dioden der Grund für hohe Rippelspannung ist (von 3 auf 2 Dioden verringern) und/oder die Rippelspannung nach dem Einbau der Komponenten mit weniger Leckströmen messen und den Ausgangskondensator wenn möglich verkleinern.		
MPPT-Ratio bestimmen	Koenigma	erledigt
Messprotokoll als Beilage		
<ul style="list-style-type: none"> - Leistungskennlinie vom Harvester gemessen mit verschiedenen Lasten - Kennlinie entspricht weder einem TEG (linear) noch einer Solarzelle → MPPT-Ratio 66.43% 		
Diskussion: Die MPPT-Ratio von 66.43% entsteht bei einer Geschwindigkeit von 12 km/h. Bleibt diese bei anderen Geschwindigkeiten ?		
EM-Board Konfiguration ändern	Bachlkat	erledigt
<ul style="list-style-type: none"> - Ziel: LTS soll Energie liefern. Die Kondensatoren sollen den Parallelbetrieb erreichen - Neue Konfiguration erstellt; Problem: weder TEG noch Solarzelle - SensorTag braucht alle Energie aus STS, STS entlädt vollständig. STS lädt sich wieder neu. Erreicht Schwelle für Speisen des Ausgangs: Sensortag braucht wieder alle Energie. → LTS kann sich nicht laden, da der Schwellwert erst erreicht wird, wenn der STS sich über die Schwelle zur Ausgangsspannung lädt. - Ladezeit vom STS zu lange ($v = 12 \text{ km/h}$): Bsp. Messung: STS = 470µF (Wert in Machbarkeitsstudie) → Ladezeit bis zur Schwelle für Ausgang schalten = 185 s; STS = 10µF → Ladezeit bis Schwellwert Ausgang 33 s - Fazit: Elkos müssen neu berechnet werden 		
Diskussion: Beide Kondensatoren sollen neu berechnet werden. Dazu ist der Energieverbrauch des Sensortags zu kennen. Der STS vor dem Erreichen des Schwellwerts zum Schalten der Ausgangsspannung genug Energie für das Senden der Datenpakete gespeichert haben.		

2. Weiteres Vorgehen

Energieverbrauch des SensorTags ermitteln	Bachlkat	17.03.16
<ul style="list-style-type: none"> - Energieverbrauch Sensortag muss verringert werden, damit Energiemanagement funktioniert. Für Imitation: Last an VSUP verkleinern. - Firmware überarbeiten und StandBy-Betrieb einrichten - Genauer Energieverbrauch wird mit PowerAnalyser gemessen (bei Dario oder Mirco) - Energieverbrauch ist Basis für Schwellwerte Energiemangement und Berechnung der Elkos STS und LTS 		
Hardware optimieren	Koenigma	17.03.16
<ul style="list-style-type: none"> - Bessere Spule suchen, so klein wie möglich - Rippelspannung mit und ohne Limiter ausmessen - Neuen Limiter evaluieren - Besseren Gleichrichter evaluieren - Einfluss von einem stärkeren Magneten ausmessen - Layout erstellen mit neuen Bauteilen 		

3. Projektplanung

Meilensteintermin soll gleichbleiben (17. März 2016)

SensorTag Firmware wird früher überarbeitet als geplant (sofort)

Hardwarelayout wird wie geplant ausgeführt

- Steckplatz für STS und LTS flexibel gestalten → mehrere Rastermasse

Energiemanagement: Ladezeit von STS, LTS berechnen (siehe Diskussion EM Board)

4. Termine

Nächste wöchentliche Sitzung	Bachlkat	offen
<ul style="list-style-type: none"> - 10. März 20, Sitzungsprotokoll mitschicken 		

5. Diversers

- Sitzungsort neu im TE514 zum Vorführung der Ergebnisse und Fragen