

Yannick Slongo	Diplomand	Yannick Slongo
	Examinator	Prof. Dr. Jasmin Smajic
	Experte	--
	Themengebiet	Elektrotechnik

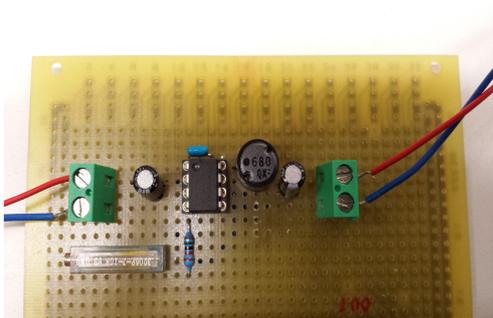
Stromgenerator mit schwebenden Permanentmagneten

Elektrische Energie aus Vibrationen

Ausgangslage: Ein ehemaliger Student des Studienganges Erneuerbare Energien und Umwelttechnik hat in seiner Semester- und Bachelor-Arbeit das Verhalten eines Schüttelgenerators untersucht. Das Hauptaugenmerk seiner Arbeit lag in der mathematischen Beschreibung des Bewegungsablaufes des Magneten. Weiter wurde auch das elektrische Verhalten des Generators untersucht. Ein weiterer Schritt bestand darin, eine Schaltung zu entwickeln um mit der erzeugten elektrischen Energie bspw. einen Akku aufzuladen zu können. Aus Zeitgründen konnte dies bei der Bachelor-Arbeit von Silvan Weber nicht mehr untersucht werden.

Ziel der Arbeit: Eine Batterie soll durch mechanische Vibrationsenergie, welcher man überall in der Umwelt begegnet, geladen werden. Der Stromgenerator mit einem schwebenden Permanentmagnet erzeugt ca. 170mV. Um eine Batterie zu laden benötigt man mehr Spannung. Darum soll der Stromgenerator optimiert werden und die erzeugte Wechselspannung gleichgerichtet und auf einem konstanten Wert gehalten werden.

Ergebnis: Durch die Optimierung des Schüttelgenerators konnte die Ausgangsspannung auf ein brauchbares Niveau angehoben werden. Dies ermöglichte den Einsatz eines Spannungsreglers. Mit diesem konnte schlussendlich der Akku aufgeladen werden.



Verwendete Schaltung des Spannungsreglers