



## THESIS / FORSCHUNGSARBEIT / PROJEKTARBEIT

NÜWIEL ist ein Startup aus Hamburg, das elektrische Transportlösungen für die Letzte Meile-Logistik entwickelt. NÜWIEL wurde 2016 von Natalia Tomiyama, Sandro Rabbiosi und Fahad Khan gegründet. Unsere Vision: Die Luftqualität in großen Städten verbessern und Verkehrsemissionen, Umweltschäden und Gesundheitsschäden durch unsere alternative Mobilitätslösung verringern: **intelligente, elektrische Fahrradanhänger**.

Wir suchen eine/-n technisch versierte/-n, motivierte/-n und begeisterte/-n Studentin/-en für eine Abschlussarbeit, Forschungsarbeit oder Projektarbeit im Bereich **Leistungselektronik**.

### DEINE AUFGABE:

Optimierung eines dreiphasigen 48V-Treibers für einen BLDC-Motor

- Schaltungssimulation
  - Modellierung von Kurvenformen und Verlustleistung
  - Bestätigung im Experiment
- Optimierung von Komponentenauswahl
  - Evaluation von Technologiealternativen (Si, GaN)
  - Auswahl von Leistungstransistoren, Gate-Treibern, Stützkondensatoren, ...
- Entwicklung, Aufbau und Test eines optimierten Prototypen
- Optimierung von Betriebsparametern: Schaltfrequenz, Regelungsparameter
- Bei Interesse: Optimierung der Regelungsstrategie des BLDC-Motors
- Bei Interesse: Optimierung von Gehäusekonzepten und Kühlung

### DU BRINGST MIT:

- Gute Kenntnisse der Leistungselektronik (Schaltverhalten von FETs, Modellierung von Leitungs- und Schaltverlusten)
- Erste Erfahrungen mit:
  - Microcontrollern,
  - SPICE-Simulationstools,
  - Laborequipment, elektronischer Messtechnik und SMD-Löten
- Optimal: Grundkenntnisse zu elektrischen Motoren und deren Ansteuerung
- Englisch oder Deutsch fließend

### WIR BIETEN:

- Eine steile Lernkurve und Startup-Erfahrung
- Ein internationales, freundliches Team
- Direkte Mitarbeit an der Produktentwicklung
- Raum für Kreativität und eigene Ideen
- Tischtennis und Mittagessen im Team

Interesse? Schreib eine Mail an Lorenz: [hopfmueller@nuwiel.de](mailto:hopfmueller@nuwiel.de).



NÜWIEL

## THESIS / RESEARCH WORK / PROJECT WORK

NÜWIEL is a Hamburg based start-up developing electric transportation solutions for last mile logistics.

NÜWIEL is founded in 2016 by Natalia Tomiyama, Sandro Rabbiosi and Fahad Khan. Our vision is to improve air quality in big cities and reduce negative impact of traffic emissions on cities, environment and public health by providing an alternative mobility: **intelligent electric bike trailers**.

We are looking for a technically savvy, motivated and enthusiastic student for a thesis, research work or project work in the field of **power electronics**.

### YOUR MISSION:

Optimization of a three-phase 48V driver for a BLDC motor

- Circuit simulation
  - Modeling of circuit behavior and power dissipation
  - Confirmation through experiments
- Optimization of component choice
  - Evaluation of alternative technologies (Si, GaN)
  - Component choice for power transistors, gate drivers, decoupling capacitors, ...
- Development, construction and test of an optimized prototype
- Optimization of operating parameters: switching frequency, control parameters
- Optional: Optimization of control strategy of the BLDC motor
- Optional: Optimization of casing design and cooling

### YOU BRING:

- Good knowledge of power electronics (FET switching characteristics, modeling of conduction and switching losses)
- First experience with:
  - Microcontrollern,
  - SPICE simulation tools,
  - Lab equipment, measurement equipment, SMD soldering
- ideally: Basic knowledge of electrical motors and their control
- Fluent in English or German

### WE OFFER:

- Immense learning and a start-up experience
- International, supportive and friendly team
- Direct contribution to the product development
- Room for creativity, own ideas and exploration
- Table tennis, team lunches and free goodies

Interested? Send an email to Lorenz: [hopfmueller@nuwiel.de](mailto:hopfmueller@nuwiel.de).

#### NÜWIEL GmbH

St. Nr.: 47/747/00906  
Ust. – ID Nr.: DE307062285

#### Geschäftsführung

Fahad Khan, Natalia Tomiyama, Sandro Rabbiosi  
Amtsgericht Hamburg HRB 142242

#### Geschäftsadresse

Brandshofer Deich 68  
20539 Hamburg