

## Bachelor/Masterarbeit

# Konstruktion von planaren Heat-Pipes zur Kühlung von PV-Modulen

---

### Inhalte:

PV Module haben gerade in den letzten Jahren eine enorme Reduktion der Anschaffungs- und Investitionskosten erfahren. Dadurch wird deren Einsatz auch in vermeintlich ungeeigneten Regionen immer plausibler. Dennoch besteht weiterhin das Problem, dass die Leistung der Zellen stark von deren Temperatur abhängt.

Zur Kontrolle der Arbeitstemperaturen und zum Ausgleich von Temperaturgradienten über der PV-Zelle sollen nun planare Heat-Pipes entwickelt werden welche auf der Rückseite der Zellen angebracht werden. Zum Wärmeabtransport sollen dann schließlich drei verschiedene Konzepte verfolgt werden: Passive Kühlelemente, Wasserkühlung und PCM-Speicher.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Konstruktion der Heat-Pipes nach allen geltenden Richtlinien zum Fertigungsgerechten Konstruieren erfolgen. Dabei gilt es bereits von Anfang an die Kosten und Serienfertigkeit einer möglichen Massenfertigung zu berücksichtigen. Außerdem sind aus statischen Gründen die Leichtbaurichtlinien einzuhalten.

### Aufgabenstellung:

- Dimensionierung der Heat-Pipes gemäß Leichtbaurichtlinien und Lastenheft
- Auswahl der Werkstoffe
- Auswahl der Fertigungsverfahren
- Fertigungsgerechte Konstruktion der Heat-Pipes
- Festigkeitsnachweis
- Erstellen von Normgerechten Fertigungszeichnungen

---

Sebastian Staub, M.Sc.

### Ansprechpartner:

Sebastian Staub, M.Sc.

**Telefon:** +49 911 5302-9037

**Telefax:** +49 911 5302-9030

**E-Mail:** sebastian.staub@fau.de

