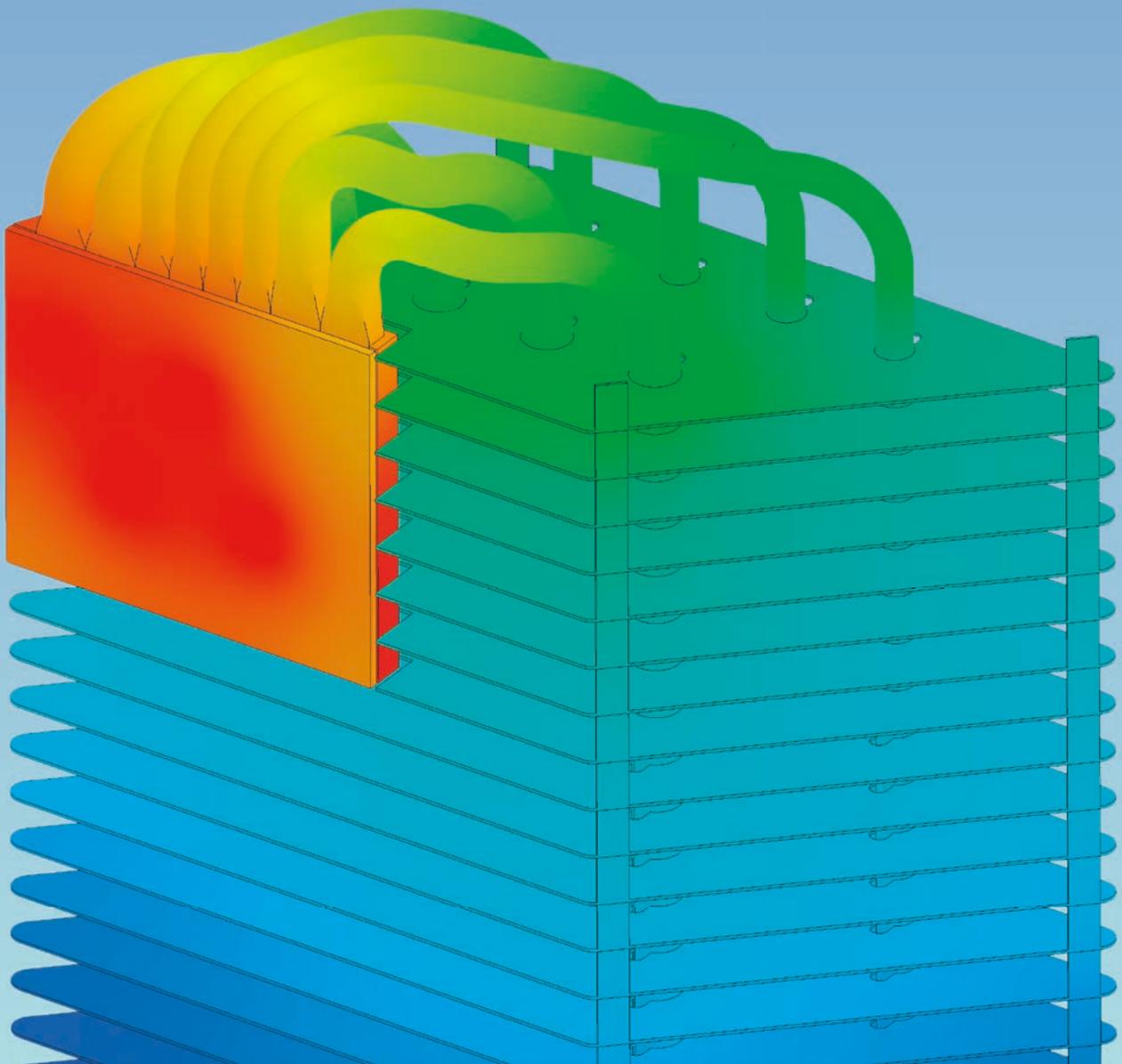


**CFD SIMULATION**  
**BERATUNG**  
**THERMISCHES MANAGEMENT**  
THERMISCHE SIMULATION



### UNSERE LEISTUNGEN

- Beurteilung und Erarbeitung von Kühlkonzepten
- Analyse vorhandener Simulationsergebnisse
- Durchführung von thermischen Simulationen und Strömungssimulationen mit Ansys:
  - vom System- bis zum Bauteilelevel
  - Verteilungen der Strömungsgeschwindigkeiten, Lufttemperaturen, Drücke, Festkörpertemperaturen
  - Lüfterbetriebspunkt, Druckverluste
- Optimierungskonzepte für Strömung und Wärmetransport, Kühlkörper, Lüftereinsatz
- Fehler- und Ausfallanalyse
- Produkt-Upgrading und Redesign

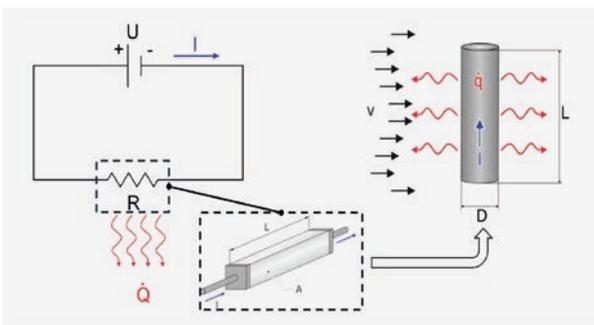
### VORTEILE

- Schnelle Machbarkeitsanalyse
- Frühzeitige Problemidentifikation und -vermeidung
- Wirtschaftliche Simulation vs. teure Nachbesserungen
- Einfache Variantenuntersuchung
- Beschleunigte Time-to-Market und Design-to-Cost
- Kostenersparnis durch Vermeidung teurer Prototypen Fertigung
- Ersatz langwieriger Versuchsreihen / Tests durch schnelle Simulationen

### ZUSÄTZLICHE MÖGLICHKEIT EINER FEM-SIMULATION

- Ermittlung der thermischen Ausdehnung, CTE-Mismatch und thermischen induzierten Spannung
- Transiente Temperaturverteilung beim Aufheizen oder Abkühlen
- Aufdecken von Spaltbildung und Reduzierung von Wärmeleitungskontakten
- Ermittlung von Spannungen durch blockierte Wärmeausdehnung
- Durchführung von Schock- oder Vibrationsanalysen unter Verwendung experimentell ermittelter Werkstoffdaten
- Zusätzlich: Transportsimulation und oder Droptests

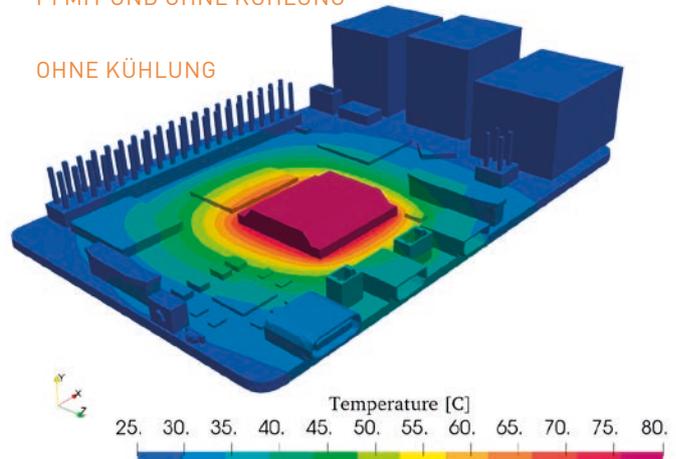
### Schematische Darstellung von dissipativer Wärmeentwicklung beim Stromdurchfluss



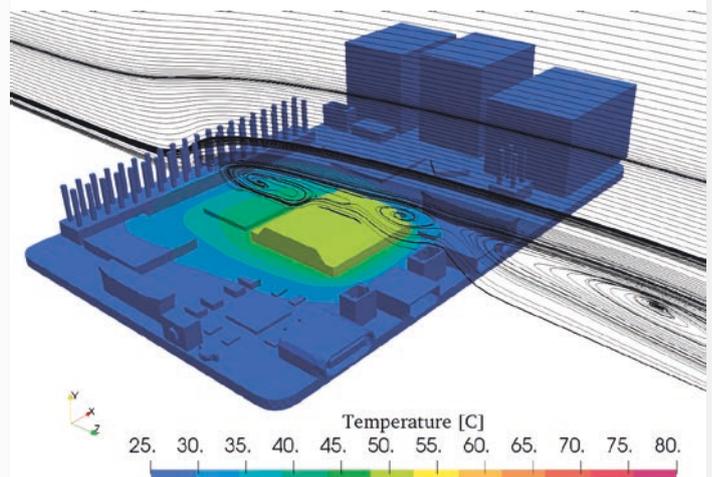
Kontaktieren Sie uns als Ihren Entwicklungspartner.

### VERGLEICH DER CPU-TEMPERATUR EINES RASPBERRY PI MIT UND OHNE KÜHLUNG

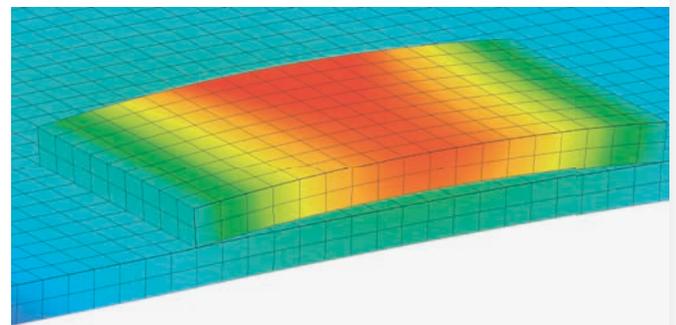
#### OHNE KÜHLUNG



#### MIT KÜHLUNG



### Ausdehnung einer Platine aufgrund von erhöhten Temperaturunterschieden



Dadurch kann ein Abheben mit einhergehender Reduktion der Wärmeleitung auftreten.

### Weitere Information

[www.konscha-simulation.de/  
cfd-berechnung-und-stroemungssimulation](http://www.konscha-simulation.de/cfd-berechnung-und-stroemungssimulation)