

## Arbeitsgruppe „Thermische Sensoren“

Die Temperatur nimmt unter den physikalischen Größen eine besondere Stellung ein, da mit nahezu jeder Energieumwandlung auch ein Wärmefluss verbunden ist, der die Temperatur eines betrachteten Systems beeinflusst. Da die Temperatur eine vergleichsweise einfach zu messende Größe darstellt, basiert eine Vielzahl von Sensoren auf thermischen Prinzipien.

Neben der Messung der Temperatur von festen Körpern können konvektive Vorgänge ebenso erfasst werden wie auch Strahlungsenergien, z.B. in Infrarot-Sensoren. Es ist möglich, Parameter wie Strömungsgeschwindigkeit, Taupunkt und damit auch die Luftfeuchtigkeit, Neigungen oder die Wärmeleitfähigkeit zu messen. Ebenso können Energiebilanzen physikalischer, chemischer oder biologischer Vorgänge orts- und zeitaufgelöst erfasst werden. Es bieten sich damit eine Vielzahl von Möglichkeiten an, die sich zudem durch Miniaturisierung erheblich in ihrer Leistungsfähigkeit steigern lassen.

Da sich thermische Energie in elektrische Energie umwandeln lässt, etwa über den Seebeck-Effekt, kann schon aus geringen Wärmemengen elektrische Energie gewonnen werden. Derartige thermoelektrische Generatoren gewinnen zunehmende Bedeutung bei der Stromversorgung autarker Mikrosysteme.

Die Mikrosystemtechnik bietet sehr gute Möglichkeiten zur Umsetzung der genannten Effekte: So bilden etwa dünne Membranen sehr große Wärmewiderstände und haben extrem kleine Wärmekapazitäten. ***Durch derart erreichbare Verknüpfungen von thermischen Eigenschaften werden, allein durch die Miniaturisierung, Systeme und Effekte erreicht, die in der Welt der Makrosysteme undenkbar wären.***

Die Arbeitsgruppe „Thermische Sensoren“ am HSG-IMIT beschäftigt sich mit der Entwicklung anwendungsspezifischer Sensoren und Mikrosysteme auf der Basis thermischer Effekte.

Auf diesem Gebiet können wir folgende Aufgaben für Sie durchführen:

- Studien und Voruntersuchungen zur Machbarkeit und Effizienz neuer Prinzipien
- Layout, Technologieentwicklung und Herstellung der Sensorchips aus Silizium
- Konstruktion, Aufbau- und Verbindungstechnik der Gehäuse
- Elektronikentwicklung, Entwicklung der Ansteuer- und Auswertalgorithmen
- Messtechnik vom Entwicklungsmessplatz bis zur automatischen Kalibrierung
- Überleitung der Technologie zu Herstellerfirmen



### Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Matthias Ashauer  
Tel: +49 7721 943 229  
Fax: +49 7721 943 210  
Mobil: +49 174 3165264

[matthias.ashauer@hsg-imit.de](mailto:matthias.ashauer@hsg-imit.de)