

Master-Thesis

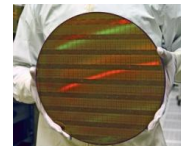
Analyse des Wärmeübertragungsverhaltens bei Siedevorgängen von CO₂ in Microchannels

Hintergrund:

Bei der Herstellung von Speicherchips wird derzeit ein neuartiges Verfahren erprobt, das eine erhöhte Speicherdichte ermöglichen soll. Das neuartige Verfahren basiert auf dem EUVL-Ansatz (Extrem Ultra Violet Lithography). Zur Bündelung von Lichtstrahlen aus einer Plasmaquelle werden Spiegel eingesetzt. Diese Spiegel müssen ausreichend gekühlt werden. Durch die extremen thermische Lasten sind sehr effiziente Kühlmechanismen notwendig, die auf einem Phasenwechsel (flüssig-> gasförmig) im Bereich der zu kühlenden Struktur beruhen. Als Kühlmedium ist CO₂ wegen der im Vergleich zu Wasser günstigen Dichteverhältnisse flüssig / gasförmig vorgesehen.



Quelle: Timo Laufer and Aron Kneer, Thermal fluid-structure analysis of an optical device including radiation and conduction, Star European Conference, March 22-23, 2011, Noordwijk



Quelle: <http://bit-tech.net/news>

Ihre Aufgabe:

In Simulationsstudien soll die Zwei-Phasen-Strömung in einem Mikrokanal unter verschiedenen thermischen Randbedingungen untersucht werden. Das zugrundeliegende Modell soll darüber hinaus um eine Formulierung zur Beschreibung der Verdampfung der Flüssigkeit erweitert werden. Hierzu ist es notwendig eine Dampftafel für CO₂ zu integrieren. Von großem Interesse ist der Blasenbildungsvorgang und der damit verbundene Wärmeübergang. Dieser Zusammenhang soll anhand der o.g. Simulationsstudien aufgezeigt werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Thermodynamik und Strömungsmechanik von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- intensive Betreuung in Kooperation mit der Firma TinniT Technologies GmbH
- moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team von Mitarbeitern
- Kooperationen mit internationalen Forschergruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler

Neugierig? Kontaktdaten: Prof. Dr. Britta Nestler, Tel. 01502 016 0917, britta.nestler@kit.edu oder Dipl. Ing. Aron Kneer, Tel.: 0721 / 1831631, a.kneer@tinnit.de