



Bachelor-/ Master-Thesis
Dynamische Selbstassemblierung (Self-Assembly):
Entwicklung einer Ansteuerung zur Zentrierung von MEMS

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Institut für
Mikrosystemtechnik

Professur für Aufbau- und
Verbindungstechnik

Dipl.-Ing. Konstantinos Mouselimis
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Georges-Köhler-Alle 103-01 105
79110 Freiburg

Tel. 0761/203-7294
Fax 0761/203-7292

konstantinos.mouselimis@imtek.de

<http://www.imtek.de/avt>

Freiburg, 12.12.2012

Die dynamische Selbstmontage (Self-Assembly) für die Mikrointegration kann verwendet werden um hohe Präzision bei der Ausrichtung von sehr kleinen Bauteilen zu erreichen. Übliche Methoden bei der Selbstmontage verwenden Kapillarkräfte, Gravitationskräfte und elektrostatische Kräfte.

Die Thesis hat die hochgenaue Positionierung von Bauteilen der Mikrosystemtechnik (MEMS) zum Ziel. Es sollen Bauteile mit Größen zwischen $1 \times 1 \text{ mm}^2$ bis $3 \times 3 \text{ mm}^2$ auf Substraten positioniert werden. Die hohe Ausrichtungsgenauigkeit soll durch elektrostatischer und kapillarer Kräfte erreicht werden. Mit einem Klebstoff, der als flüssiges Medium dient, kann das Bauteil, nach der Ausrichtung, mit dem Substrat verbunden werden. In Abb. 1 ist das Prinzipschaltbild des Systems dargestellt.

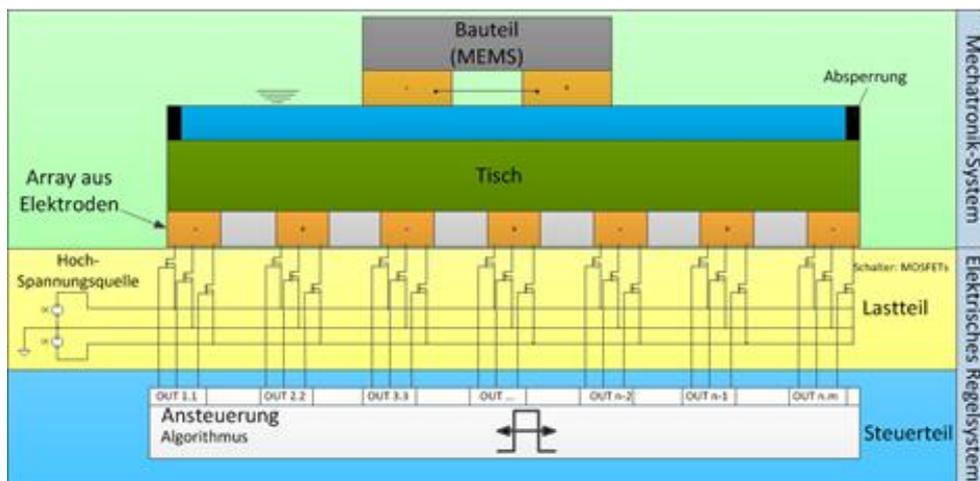


Abb. 1.: Self-Assembly Systemübersicht.

■ Folgende Aufgaben warten auf Sie:

- Entwicklung eines zweidimensionalen Array aus Elektrodenstrukturen.
- Jede Elektrodenstruktur muss separat angesteuert werden können. Dies muss durch elektronische Schalter realisiert werden.
- Ein Ansteuerungskonzept muss entwickelt und realisiert werden.
- Entwicklung eines Algorithmus, der die jeweiligen Elektrodenstrukturen nach einer zu entwickelnden Strategie ansteuert um die Bauteile an eine beliebige Position zu verfahren.

Wenn Sie auf der Suche nach einer interessanten und abwechslungsreichen studentischen Arbeit sind, nehmen wir uns gerne die Zeit, mit Ihnen gemeinsam eine Themenstellung zu entwickeln, die Ihren individuellen Schwerpunkten und Interessen gerecht wird.