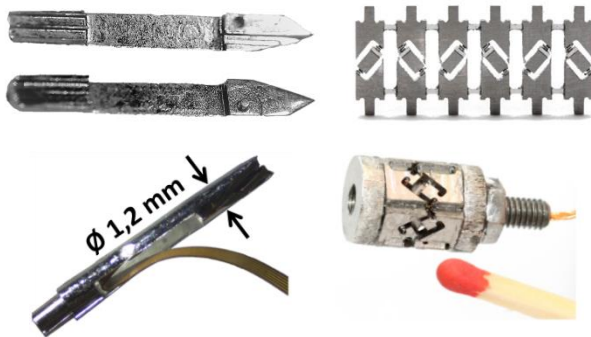


# Miniaturisierte Sensoren zur Kraft- und Momentenmessung

## Innovatives Design von Sensoren erweitert die Anwendungsbereiche zur Kraft- und Momentenmessung



### Status quo

Miniaturisierte Kraft- und Drehmomentsensoren sind für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen von Interesse. Konventionelle Fertigungstechnologien mit spanender Bearbeitung erlauben jedoch keine beliebige Miniaturisierung. In mikrotechnischen Verfahren hergestellte Sensoren können nur sehr geringe Kräfte messen. Im Bereich dazwischen sind aktuell keine Kraft- und Drehmomentsensoren erhältlich.

### Unsere Technologie: Innovative Konstruktion

Durch die optimierte Konstruktion der Sensoren wird es möglich, die Messelemente im ersten

Schritt einfach und automatisierbar aufzubringen und den Sensor durch einen weiteren Fertigungsschritt in die finale Form zu bringen.

### Vorteile

- Messung von Kräften und Momenten (Nennwerte um 10 N) in bisher nicht erschlossenen Größenbereichen (1 - 15 mm).
- Messelemente und Kontaktierung im Inneren des Sensors: Platzersparnis und mechanischer Schutz.
- Gut skalierbares Fertigungsverfahren mit hoher Reproduzierbarkeit.

### Derzeitiger Entwicklungsstand

Technology-Readiness-Level (TRL): Level 3-4

Es wurden zwei unterschiedliche Demonstratoren gefertigt: Ein Nadelsensor zur einachsigen Kraftmessung (Abb. links) sowie ein Hexapodsensoren in Rolltechnik zur 3-Achs-Kraft- und Momentenmessung (Abb. rechts).

### Anwendungsmöglichkeiten

In allen Bereichen, in denen miniaturisierte Sensorik benötigt wird, z.B. in der

Medizintechnik (robotische und haptische Systeme wie Telemanipulatoren für Operationen, z.B. Platzierung von Nadeln in Gewebe bei Biopsien) oder in der Mess- und Prüftechnik in industriellen Anwendungen (Industrie 4.0).

### Gewerbliche Schutzrechte/IP

Die Technologie ist schutzrechtlich gesichert.

### Unser Angebot für Sie

Für die Umsetzung suchen wir einen Industriepartner, der diese Technologie für eine Produktentwicklung nutzen möchte. Sollte Weiterentwicklungsbedarf bestehen, gibt es die Möglichkeit zu einer intensiven Zusammenarbeit zwischen dem Industriepartner und der TU Darmstadt.

### Ihr Ansprechpartner

Herr Deniz Bayramoglu

Leitung IP- und Innovationsmanagement

Technische Universität Darmstadt

Tel.: +49 6151 16-57215

E-Mail: Bayramoglu.de@pvw.tu-darmstadt.de