

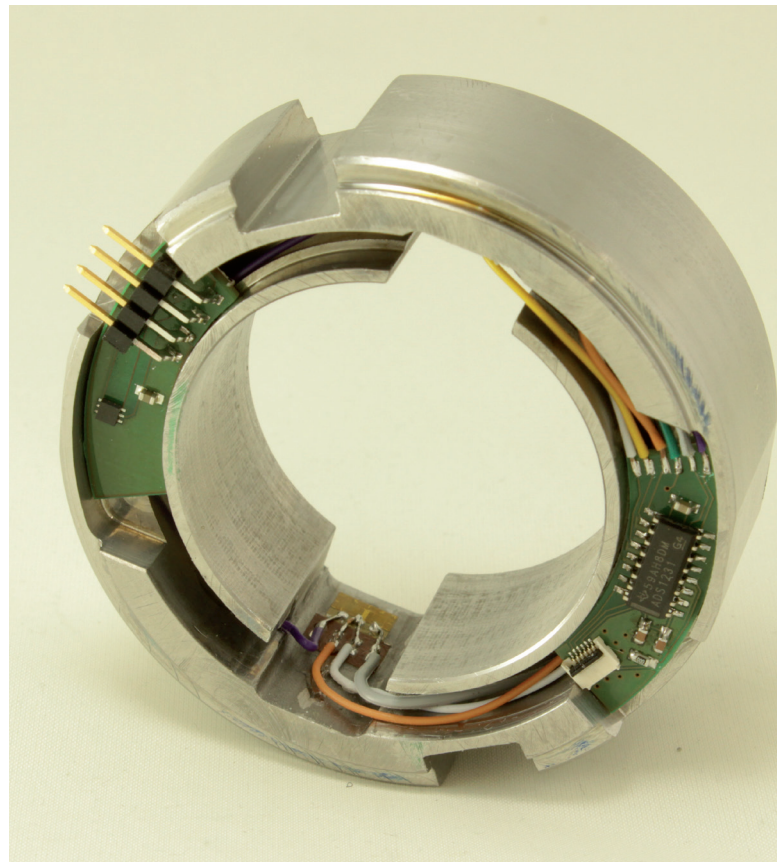
Ausblick

Das Projekt SdSeMa erarbeitet Ansätze für die Strukturintegration von Sensorik – exemplarisch erprobt für einen Kugelgewindetrieb im Anwendungsumfeld eines Maschinenlabors.

Die entwickelten Lösungen, Methoden und Technologien lassen sich darüber hinaus auf eine Vielzahl von Anwendungen zur Funktionsintegration des Maschinenbaus anwenden, bei denen z.B. vernachlässigbare Rückwirkung auf die Maschine/ bearbeitete Werkstücke, geringe Baugröße, robuste Anlagen-einbettung, intelligentes Datenlogging und Vorverarbeitung sowie drahtlose Datenübertragung relevant sind. Fraunhofer bietet hier Lösungen an, die aus dem synergetischen Zusammenwirken unterschiedlichster Kompetenzen der beteiligten Institute und Einrichtungen resultieren und auf konkurrenzfähige, anwendungsnahe Innovationen zielen.

Geplante Weiterentwicklungen des Systems sind:

- weitere Miniaturisierung durch Technologien der Mikro-/Nanoelektronik,
- Zugänge zur Strukturintegration für zusätzliche Systemkomponenten
- drahtlose Energieübertragung
- Erreichung eines massentauglichen technologischen Reifegrades
- erfolgreiche Anwendungen im industriellem Umfeld – insbesondere durch KMUs



Strukturintegrierte, drahtlose Sensorik/Aktorik im Maschinenbau (SdSeMa)

Leistungszentrum Funktionsintegration für die Mikro-/Nanoelektronik

Kontakt Innovationstransferbüro:

Koordination: Konrad Herre
Mario Walther
Email: LZ-MikroNano@fraunhofer.de

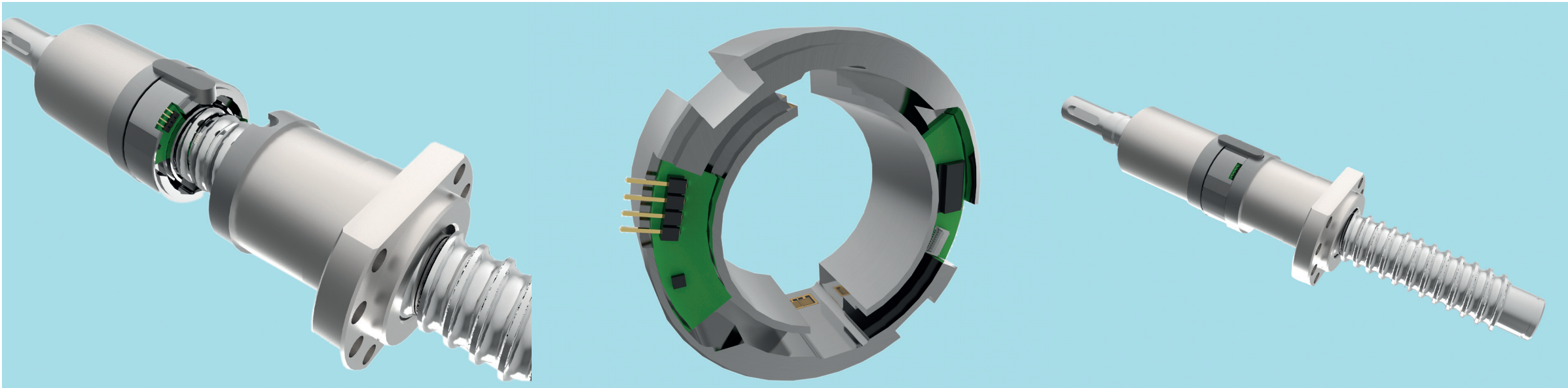
Maria-Reiche-Str. 2
01109 Dresden

Telefon: +49 351 88 23-354
Fax: +49 351 88 23-266

www.leistungszentrum-mikronano.de

Partner:





Die Digitalisierung unseres Arbeitsumfeldes mit dem Ziel der selbstorganisierenden, nutzer-zentrierten und bedarfsgesteuerten automatisierten Produktion (Industrie 4.0) bedingt auch eine umfassendere Intelligenz der zugrundeliegenden technischen Systeme. Ein innovativer Ansatz dafür ist die Funktionsintegration.

Um eine prozessgesteuerte Zustandsüberwachung an bisher nicht oder nur schwer zugänglichen Positionen von Maschinen und Anlagen vornehmen zu können, sind im Maschinenbau neue Herausforderungen zu lösen: Die dafür benötigte Infrastruktur, miniaturisierte, vernetzte und energieeffiziente Informations- und Kommunikationstechnik, muss zu maßgeblichen Teilen direkt in die Strukturen von Antrieben oder Werkzeugkomponenten integriert werden.

Hierzu konzipiert, entwickelt und erprobt das Leistungszentrum mit seinen Instituten Fraunhofer ENAS, Fraunhofer IIS/EAS, Fraunhofer IPMS und Fraunhofer IZM/ASSID unter Mitwirkung des Fraunhofer IKTS und des Fraunhofer IWU die Integration von Sensoren und Aktoren in Maschinen am Beispiel eines Kugelgewindetriebes (KGT) durch die Implementierung eines Sensorringes.

Das Leistungszentrum »Funktionsintegration für die Mikro-/Nanoelektronik« bündelt FuE-Kompetenz sächsischer Fraunhofer-Einrichtungen und Universitäten auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik, um Synergien zu befördern und schneller in wettbewerbsfähige Innovationen umzusetzen.

Eines der Anwendungsprojekte dieses Leistungszentrums ist das Projekt SdSeMa – Strukturintegrierte, drahtlose Sensorik/Aktorik im Maschinenbau.

In diesem führen alle Partner ihre jeweiligen Kompetenzen:

- Systemkonzept (EAS, IWU und ENAS)
- Komponenten zur Messdatenerfassung von Temperatur, Kraft, Vibration und Magnetfeld (ENAS)
- Strukturintegration in ein Ringelement an der Kontaktstelle der Muttern im Kugelgewindetrieb (IWU und ENAS)
- Messdaten-Logging und -Processing (IIS/EAS)
- Drahtlose Kommunikation (IPMS)
- Thermische und mechanische Modellierung (IKTS, IWU)
- IoT-Gateway (IPMS) und
- Vorbereitung der Wafer-Level-basierten Systemintegration (IZM/ASSID)

für die Entwicklung einer Sensorik in einem Kugelgewindetrieb zusammen.

We bridge the gap between modern data acquisition and the conventional way of external add-on-like tool-machine monitoring.

Lösungen für in Werkzeugmaschinen integrierte Sensor-/Aktor-Systeme durch:

- Miniaturisiertes Design
- Anwendung in schwer zugänglichen Umgebungen in Maschinenteilen
- Kontinuierliches Monitoring von intrinsischen Parametern, die Rückschlüsse auf z.B. Ausbeute, Lebenszeit und Prozessstabilität in Werkzeugmaschinen zulassen
- robuste, langlebige Installation in Maschinen
- Drahtlose Datenübertragung
- Vernachlässigbare Rückwirkungen auf Maschine und Komponenten