

Das Fraunhofer IPA in Stuttgart sucht für die Abteilung Biomechatronische Systeme in Zusammenarbeit mit der GSaME (Graduate School of Excellence advanced Manufacturing Engineering) an der Universität Stuttgart zum nächstmöglichen Termin eine/n

## Promotions-Studenten zum Thema: Entwicklung einer Leistungseffiziente Greifer-Aktorik nach einem Vorbild aus der Natur

*Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart ist eines von 60 Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft. Als eine der führenden Organisationen für angewandte Forschung in Europa und Partner für Vertragsforschung entwickeln und optimieren wir Lösungen für unterschiedlichste ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen. Wir bieten engagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anspruchsvolle Aufgaben mit Verantwortung und Gestaltungsspielraum.*

Die existierenden Aktoren und Effektoren an Sonderstandorten mit extremen Umweltbedingungen genügen nicht den Anforderungen der Anwendern und der Industrie. Besonderheiten sind die Arbeitsraumbegrenzung, sterile Arbeitsumgebung, enge Mensch-Maschine-Kooperation in beispielsweise dem OP-Saal, hohe oder niedrige Umgebungsdrücke, schwierige Manipulationsfähigkeit und geringe Energieeffizienz in mariner Umgebung.

Es gilt eine modulare Entwicklungsmethodik aufzustellen, welche erlaubt bionische Prinzipien zu verknüpfen und eine methodische Leistungsbetrachtung der Aktorik durchzuführen. Dabei werden verschiedene Gebiete der Bionik in Betracht gezogen und gegebenenfalls für die Aktorik miteinander verknüpft (Konstruktion, Sensorik, Struktur, Bewegung, Klima).

In der Entwicklung bionischer Konzepte gilt es konstruktive Möglichkeiten zu erkennen und diese leistungseffizient nachzubilden. Inspiriert durch biologische Abläufe soll eine Entwicklungsplattform für leistungseffiziente Greifer-Aktorik geschaffen werden, welche die bionische Bauteilentwicklung vereinfacht und methodisch aufarbeitet.

Die Effizienz des Greifersystems steht dabei im Vordergrund, wobei ein systematisches Vorgehensmodell entwickelt wird, welches die Anforderungen beschreibt, bewertet und das System entsprechend analysiert und modelliert. Das erstellte effiziente Bewegungssystem wird dabei konzeptionell simulativ und experimentell vorgenommen.

Das hierbei fokussierte Einsatzgebiet beläuft sich auf verschiedene Anwendungsfelder, welche eine leistungseffiziente Greifer-Aktorik, taktile und haptische Feedbacksensoren im spezifischen Umweltkontext benötigen.

Es sollen außerdem in einer Marktstudie die branchenübergreifenden Anforderungen eruiert und konvergente Entwicklungsfragestellungen für o.g. Themen abgeleitet und in Konstruktionsmuster übersetzt werden.

### **Qualifikationen**

Sie haben ein erfolgreich abgeschlossenes Universitätsstudium in einem der nachfolgenden Studiengängen:

Bionik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Medizintechnik

u.a. Ingenieurwissenschaften

Schriftliche Unterlagen senden Sie bitte an:

Dr. Oliver Schwarz  
Abt. Biomechatronische Systeme

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)  
Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart, Germany  
Telefon +49 711 970-3754, Fax +49 711 970-953727

<mailto:Oliver.Schwarz@ipa.fraunhofer.de>

Informationen über das Institut finden Sie im Internet

[www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

Informationen über die GSaME (Graduate School of Excellence advanced Manufacturing Engineering) finden Sie im Internet <http://www.gsame.uni-stuttgart.de>