

GERMAN VERSION BELOW

Development of a miniature valve with integrated sensor technology for life sciences - Master thesis - Student (m/w/d)

In the field of life sciences (e.g. vaccine development, DNA / peptide research, cell cultures, organ chips and portable medical devices), components for the active control of fluids are increasingly being installed, enabling completely new devices and applications. As a spin-off from the Karlsruhe Institute of Technology (KIT), memetis GmbH specializes in the development of valves and components for fluid handling, which are particularly suitable for the life sciences sector due to their compact size, silence and low energy consumption. This is made possible by the use of novel actuators made of shape memory alloys (SMA).

In this work, an intelligent valve is to be developed that can be precisely adjusted to a target variable - e.g. a flow rate - by means of integrated sensor technology. A normally-closed miniature valve developed by memetis serves as the starting point. The goal is to build a prototype and characterize it under conditions close to the application.

As a tech startup with a young, interdisciplinary team, memetis offers not only technical support but also its own workshop with prototyping infrastructure (CNC milling, 3D printer, tensile testing machine, fluidic sensor technology).

WHAT DO YOU DO – TASKS AND RESPONSIBILITIES:

- Market screening and collection of the required specifications (specification sheet)
- Research for suitable sensors
- Comparison and selection of a sensor
- Material selection and design of the fluidic interconnection
- Simulation of flushability and flow behavior (according to personal knowledge)
- Design of an electronic control unit (according to personal knowledge)
- Design, manufacturing and assembly of a prototype
- Functional demonstration on the basis of a real application from the field of life sciences

WHAT DO WE NEED – PERSONALITY AND COMPETENCES:

- Bachelor's Degree in Mechanical Engineering or other technical field of studies
- High interest and initiative to learn in a dynamic environment

WHAT DO WE OFFER – GROWTH AND PARTICIPATION:

- Committed and motivated colleagues that share your passion
- Creative working environment in a deep tech venture

Interested? Please apply!

We look forward to receiving your application at info@memetis.com

GERMAN VERSION

Entwicklung eines Miniaturventils mit integrierter Sensorik für die Life Sciences - Masterarbeit - Student (m/w/d)

Auf dem Gebiet der Life Sciences (z.B. Impfstoffentwicklung, DNA / Peptid-Forschung, Zell-Kulturen, Organ-Chips und tragbare medizinische Geräte) werden zunehmend Komponenten zur aktiven Steuerung von Flüssigkeiten verbaut und damit völlig neue Geräte und Anwendungen ermöglicht. Als Ausgründung aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat sich die memetis GmbH auf die Entwicklung von Ventilen und Komponenten zum Fluid Handling spezialisiert, die sich aufgrund ihrer kompakten Größe, Lautlosigkeit und ihres geringen Energieverbrauchs besonders für den Bereich der Life Sciences eignen. Möglich wird dies durch die Verwendung neuartiger Aktoren aus Formgedächtnislegierungen (FGL).

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein intelligentes Ventil entwickelt werden, das durch integrierte Sensorik genau auf eine Zielgröße – z.B. einen Durchfluss – eingestellt werden kann. Als Ausgangspunkt dient dabei ein von memetis entwickeltes normal-geschlossenes Miniaturventil. Ziel ist der Aufbau eines Prototyps sowie dessen Charakterisierung unter anwendungsnahen Bedingungen.

Als Tech-Startup mit einem jungen, interdisziplinären Team bietet memetis neben der fachlichen Unterstützung auch eine eigene Werkstatt mit Prototyping-Infrastruktur (CNC-Fräsen, 3D-Drucker, Zugprüfmaschine, fluidische Sensorik).

WAS WIRST DU TUN - AUFGABEN UND VERANTWORTLICHKEITEN:

- Marktscreening und Sammlung der erforderlichen Spezifikationen (Lastenheft)
- Recherche nach geeigneten Sensoren
- Vergleich und Auswahl eines Sensors
- Materialauswahl und Auslegung der fluidischen Verschaltung
- Simulation von Spülbarkeit und Strömungsverhalten (nach eigenen Kenntnissen)
- Entwurf einer elektronischen Steuereinheit (nach eigenen Kenntnissen)
- Konstruktion, Fertigung und Montage eines Prototyps
- Funktionsdemonstration anhand einer realen Anwendung aus dem Bereich der Life Sciences

WAS BRAUCHEN WIR - PERSÖNLICHKEIT UND KOMPETENZEN:

- Bachelor-Abschluss in Maschinenbau oder einer anderen technischen Studienrichtung
- Hohes Interesse und Initiative zum Lernen in einem dynamischen Umfeld

WAS BIETEN WIR - WACHSTUM UND MITBESTIMMUNG:

- Engagierte und motivierte KollegInnen, die Deine Leidenschaft teilen
- Kreatives Arbeitsumfeld in einem Deep-Tech-Unternehmen

Interessiert? Bewerbe dich jetzt!

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung unter info@memetis.com