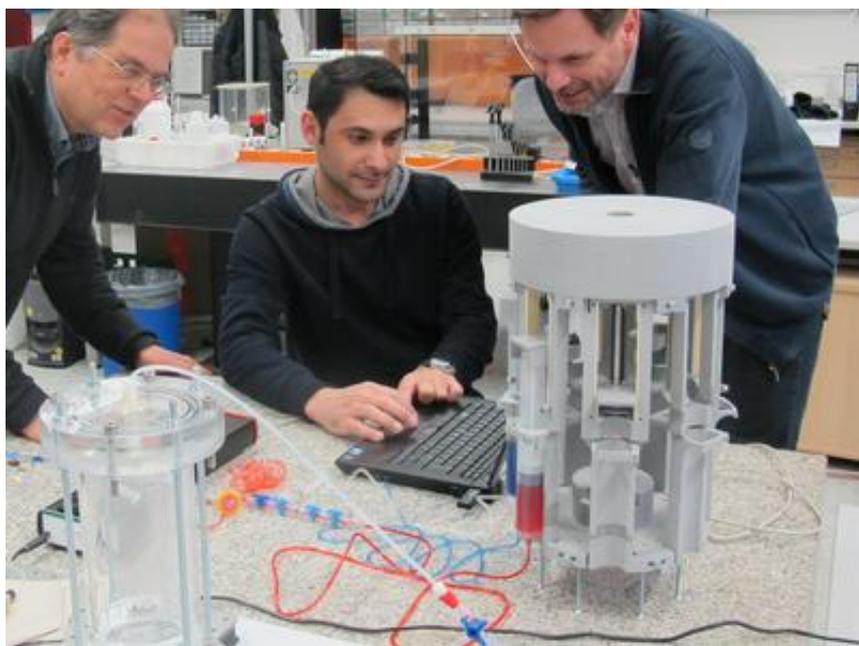


## Technologie-Blog Lübeck: Die Flow-Spezialisten

01/06/2016 06:30



An neuen Geräten für die Infusion arbeitet Doktorand Saif Abdul-Karim (Mitte).

**Das Labor für medizinische Sensor- und Gerätetechnik der Fachhochschule Lübeck (MSGT) arbeitet eng mit Medizintechnik-Herstellern und Kliniken zusammen, um innovative Verfahren und Komponenten für Medizingeräte zu entwickeln und zu testen. Die Experten fürs Messen und Modellieren im High-end-Labor beteiligen sich gegenwärtig auch am Projekt „Industrie-in-Klinik-Plattform Lübeck“.**

Ein Schwerpunktthema des Teams um die Professoren Stephan Klein (im Bild links), Bodo Nestler (rechts) und Stefan Müller (nicht auf dem Bild) ist das Feld der „Fluidik“, also der Erzeugung, Handhabung, Messung und Kalibrierung von Volumenströmen, wie sie beispielsweise im Bereich der klinischen Infusionstechnik von entscheidender Bedeutung sind. „Wir haben auf diesem Sektor der [Flow-Sensorik](#) in den letzten Jahren ein breites und tiefes Know-how samt einer Reihe von modernen Prüfständen speziell für kleine Volumenströme aufgebaut“, berichtet Stephan Klein. „Unser Messplatz zur optischen Kalibrierung und Rückverfolgung von Strömen zwischen 10 und 500 Nanoliter pro Minute ist sogar weltweit einmalig“, ergänzt Professor Nestler.

Das Flow-Team am MSGT hat in bundesweiten und europäischen Förderprojekten unter anderem Messstände für implantierbare Infusionspumpen aufgebaut. Andere Arbeiten sollen es ermöglichen, bis zu acht verschiedene Flüssigkeiten und Medikamente über einen einzigen Katheder zu verabreichen. „So ein Multiplex-Betrieb ist dann in der klinischen Anwendung für den Patienten schonender und schließlich auch ökonomisch effizienter“, erklärt Professor Klein. Gegenwärtig entwickelt das Labor-Team in einem Folgeprojekt gemeinsam mit beteiligten Herstellern ein Mess- und Kalibrierungssystem für bestimmte Flow-Sensoren in Verbindung mit entsprechenden Mikroventilen und Mikropumpen.

## **Aufwendige Computersimulationen helfen bei der Flusskontrolle**

Nicht immer müssen bei solchen Aufgaben gleich Prüfstände gebaut werden. Oft reichen zunächst auch umfassende Computersimulationen, um neue Verfahren der Biomedizintechnik zu untersuchen. Am MSGT steht entsprechendes Know-how insbesondere für die fluidischen Systeme, aber auch für thermische, mechanische und optische Eigenschaften und Prozesse zur Verfügung.

Ein anderes wesentliches Arbeitsfeld des MSGT umfasst den Bau so genannter „[Kompartimentmodelle](#)“. Darunter verstehen die Experten Test-Modelle, die ein bestimmtes biologisches Teilsystem physikalisch und mechanisch nachbilden und so eine frühzeitige, realistische Validierung von Produktideen ermöglichen. Ein Beispiel für solche „Phantome“ ist ein hier entwickeltes Harnblasenmodell, mit dem die Temperaturentwicklung bei endoskopischen Blasen- oder Prostata-Operationen gemessen werden kann. „Wir haben aber zum Beispiel auch Prüf-Modelle gebaut, mit denen wir die Wirkstoffabgabe beschichteter Implantate testen können“, ergänzt Stephan Klein die Liste der vielfältigen Entwicklungsdienstleistungen des Labors. Dazu gehört ganz aktuell auch die rechnerische Modellierung und technische Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Blutparametern mit optischen Mitteln. „Ziel des Projektes ist es, das Konzept für einen optischen Sensor zur klinischen Blutdiagnostik zu finden“, so der Maschinenbau-Ingenieur.