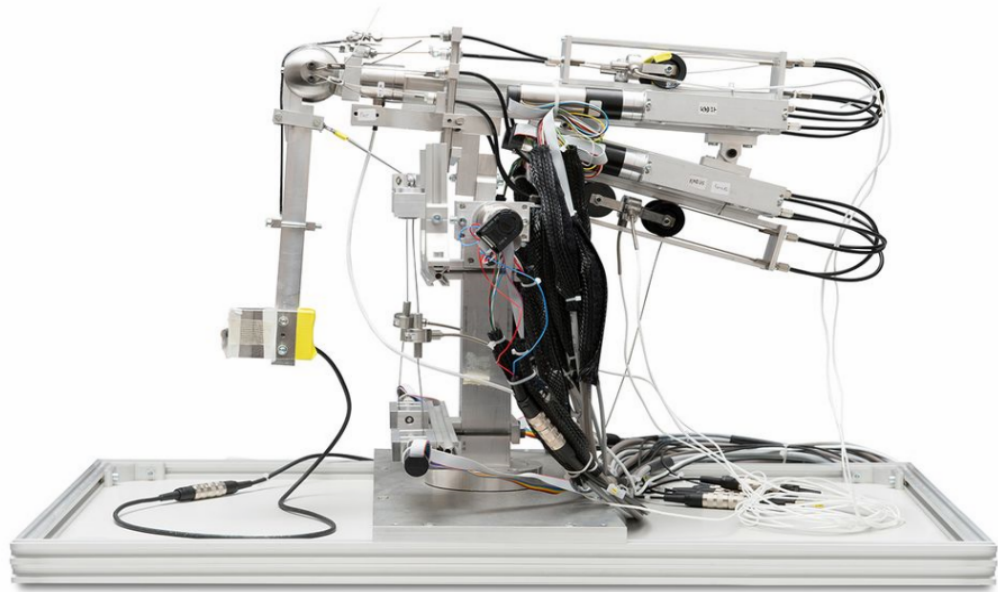


## Biomechanical Engineering: Experimenteller Schulter Simulator

In der Fachgruppe Biomechanical Engineering stehen die Entwicklung und Testung von Implantaten sowie die Evaluierung von physiologischen Gelenks- und Muskelkräften mit Hilfe von realitätsnahen Simulationen im Vordergrund.



Gelenks- und Muskelprobleme an der Schulter sind gesellschaftlich von grosser Bedeutung. Aufgrund von beschränkten Untersuchungsmöglichkeiten direkt am Körper ist es notwendig, realistische klinische und biomechanische Simulationsmodelle zu entwickeln, anhand deren sich diverse Problemstellungen untersuchen lassen.

### **Reale Gelenkskräfte sichtbar machen**

Deshalb wurde ein Schulter Simulator entwickelt, mit dem diese Fragestellungen untersucht werden können. Der Simulator ermöglicht mit integraler Sensorik das Abbilden von Gelenks- und Muskelkräften bei konkreten Bewegungen und Lastszenarien. Darüber hinaus ist die Darstellung von resultierenden Bewegungsmustern anhand vordefinierter Muskel- und Gelenkskräfte möglich. Es können Studien sowohl mit Modellknochen als auch mit Human-Präparaten durchgeführt werden.

### **Implantat-Design und -Testung**

Der Schulter Simulator ist in der Lage, diverse funktionelle Tests mit Implantaten auszuführen. So kann die Verankerungsstabilität von Implantaten im Knochen getestet werden, oder auch die Auswirkung spezifischer Prothesendesigns auf die Muskelkräfte visualisiert werden. Dies kann der Industrie helfen, die Lebensdauer von Schulterimplantaten zu verbessern.

### **Kontakt**

ZHAW School of Engineering  
IMES Institut für Mechanische Systeme  
Technikumstrasse 9  
CH-8400 Winterthur  
Telefon +41 58 934 65 58  
daniel.baumgartner@zhaw.ch