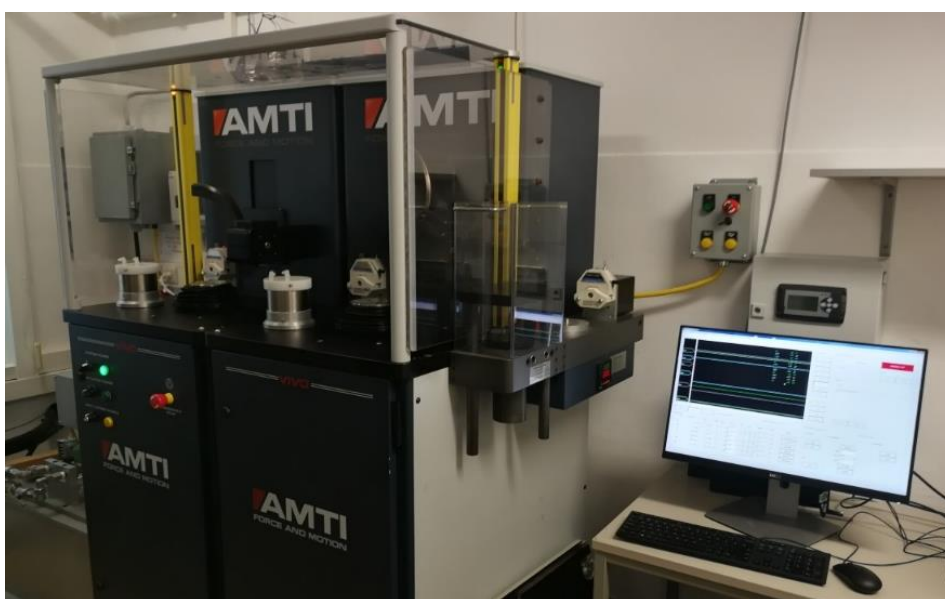


## VIVO-Gelenksimulator

Der VIVO-Gelenksimulator der Firma AMTI wird für die Untersuchung komplexer drei-dimensionaler Lastsituationen an verschiedenen humanen Gelenken genutzt. Dieser besitzt insgesamt sechs Freiheitsgrade. Die sechs Bewegungsachsen teilen sich dabei auf den oberen Aufbau (bestehend aus einem Flexions- und Abduktionsarm) und dem unteren Aufbau (dem XYZ-Positioniertisch) auf. Hierbei kann jede Achse sowohl kraft- als auch weggeregelt betrieben werden, wodurch verschiedene zyklische und komplexe Belastungs-konfigurationen in den verschiedenen Gelenken innerhalb des vorhandenen Arbeitsraumes realisierbar sind. Entsprechende Last- und Bewegungsprofile können am Simulator selbst programmiert oder aus externen Quellen (z.B. aus Simulationen oder der Literatur) extrahiert und übertragen werden. Zudem verfügt der Simulator über die Möglichkeit passive Bandstrukturen virtuell zu berücksichtigen, indem der Simulator in Echtzeit auf die durch die virtuellen Bänder hervorgerufenen Zwangskräfte reagiert.

Der universelle Aufbau, kombiniert mit der Bewegungsfreiheit des Simulators, ermöglicht hierbei u.a. Analysen am Knie-, Hüft-, Schulter-, Ellbogen- und Kiefergelenk. Neben der Erprobung verschiedener Implantatdesigns und Materialpaarungen kann der Simulator auch genutzt werden um computergestützte Simulationsmodell zu validieren und weiterzuentwickeln. Zusätzlich zur Testung künstlicher Gelenke sollen auch humane Präparate untersucht werden um beispielsweise die Eigenschaften und Auswirkungen des humanen Kapselbandapparat genauer zu identifizieren.



Im VIVO stehen uns zwei verschiedene Stationen zur Verfügung, die separat voneinander betrieben werden können, was eine parallele Testung unterschiedlicher Aufbauten bzw. Gelenke ermöglicht. Zusätzlich verfügt der Simulator über eine Kontrollstation (soak control), welche ein zu untersuchendes Referenzgelenk axial und dynamisch belasten kann.

Jede dieser drei Stationen verfügt hierbei über einen gesonderten Fluidkreislauf, dessen Medium auf eine zuvor definierte Temperatur beheizt wird.

### Kontaktanschrift:

Universitätsmedizin Rostock  
Orthopädische Klinik und Poliklinik  
Forschungslabor für Biomechanik und  
Implantattechnologie  
Doberaner Straße 142, 18057 Rostock  
<http://forbiomit.med.uni-rostock.de>

Gefördert durch

**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

**MV**  
Mecklenburg-Vorpommern  
Ministerium für Bildung,  
Wissenschaft und Kultur

### Ansprechpartner:

Paul Henke, M.Sc.  
Tel.: +49 (0) 381 / 494 9375  
Fax: +49 (0) 381 / 494 9308  
[paul.henke@med.uni-rostock.de](mailto:paul.henke@med.uni-rostock.de)