

Bachelor- und Masterarbeiten am FMT 2014 bis 2015



Eva Al-Dabbagh **Untersuchungen zur Reduktion des Restmagnetfelds anhand von Korrekturspulen in einer extrem geschirmten Kabine**

Zur Detektion sehr kleiner DC-Magnetfelder bis zu einem Pikotesla ist eine extrem stark magnetisch geschirmte Kabine notwendig, deren Abschirmmaterial entmagnetisiert werden muss, um niedrige, langzeitstabile und homogene Restfelder zu erzielen. Die Arbeit untersuchte den Wirkung eines Korrekturspulensatzes zur Minimierung des Restmagnetfelds während eines Entmagnetisierungsvorgangs.

Helge Bochmann **Entwicklung und Aufbau eines elektromechanischen, oszillierenden Linearantriebs (Masterarbeit)**

Handelsübliche Pigmentiergeräte nutzen Elektromotore oder Magnetspulen als Antrieb. Da sie die Ansprüche der Anwender nur teilweise erfüllen, entstand im Rahmen dieser Masterarbeit ein Linearantrieb mit den gewünschten Eigenschaften. Er basiert auf der Lorentzkraft und bewegt als Novum eine Spule als Anker.

Nicolai Enke **Entwicklung eines automatisierten Hardware-Software-Integrationstests für Human-Machine-Interfaces (Masterarbeit)**

Touch-Screen-Displays und Eingabegeräte müssen während ihrer Entwicklungsphase regelmäßig getestet werden. Um eine Automatisierung des Testvorgangs zu erzielen, wurde eine Apparatur mit einem Roboterarm aufgebaut und in Betrieb genommen. Dadurch ließ sich der täglich durchzuführende Test automatisieren.

Christian Koch **Konzepterstellung, Spezifikation und Aufbau eines Prototyps für eine elektropneumatische Schnittstelle eines Leichtbauroboters**

Zur Energieversorgung von Robotern und der Kommunikation mit der Peripherie werden integrierte Schnittstellen benötigt, beispielsweise die Druckluftzuführung für die Greifer. Daher wurde für den KUKA Leichtbauroboter ein Medien-Flansch mit integriertem Ventilblock sowie elektrischen Ein- und Ausgängen konstruiert.

Jakob Zabel **Flexibles Bussystem für die elektromagnetische Ortung handgeführter medizintechnischer Instrumente (Masterarbeit)**

Zur Steigerung der Qualität medizinischer Eingriffe verwendet man in der minimal-invasiven Chirurgie computergestützte Ortungssysteme. Die genaue Lokalisierung der Instrumente im Operationsgebiet ist für den Ausgang der Operation von großer Bedeutung. Das in dieser Arbeit entwickelte Bussystem ermöglicht die drahtlose Anmeldung und Konfiguration mehrerer handgeführter chirurgischer Instrumente in einem elektromagnetischen Ortungssystem durch einfaches Einbringen in den Messraum, ohne aktive Interaktion des Chirurgen.