

Hydraulischer Schwenkantrieb für mobile Roboteranwendungen

Autor:	Hr. Christoph Ranggetiner
Betreuung:	Prof. Dr. Rudolf Scheidl DI Helmut Kogler
Datum:	abgeschlossen am 21. Februar 2013

Bei mobilen autonomen Robotern werden energie-effiziente Antriebe mit hoher Kraftdichte zur Fortbewegung bzw. zum Transport von bestimmten Nutzlasten benötigt. Dabei werden zur Bewegung der Gliedmassen oft hydraulische Linear-Aktuatoren, wie z.B. Differenzialzylinder, verwendet. Der Nachteil solcher Aktoren ist hauptsächlich dadurch gegeben, dass diese ein hohes Maß an Dämpfung in das System einbringen und somit die Eigenschwingung der Extremität unterbinden. Für eine effiziente Fortbewegung eines autonomen Roboters ist es also notwendig, die erwähnte Dämpfung der Aktorik zu minimieren, damit ein ungehinderter Bewegungsablauf einer Extremität entsprechend ihrer Eigenschwingung stattfinden kann. Eine mögliche Alternative zu Hydraulikzylindern ist durch den Einsatz von hydraulischen Schwenkantrieben direkt in den Gelenken des Roboters gegeben. Im Rahmen einer Diplomarbeit soll nun ein derartiger hydraulischer Schwenkantrieb entwickelt bzw. untersucht werden.

Aufgabenstellung:

- Literatur-Recherche zum Stand der Technik bei hydraulischen Schwenkantrieben
- Simulationsstudie bezüglich funktioneller und dynamischer Anforderungen
- Entwurf & Konstruktion eines effizienten hydraulischen Schwenkantriebes auf Basis der Simulationsstudie
- Fertigung und Aufbau eines Prototypen
- Inbetriebnahme und Messungen
- Dokumentation