

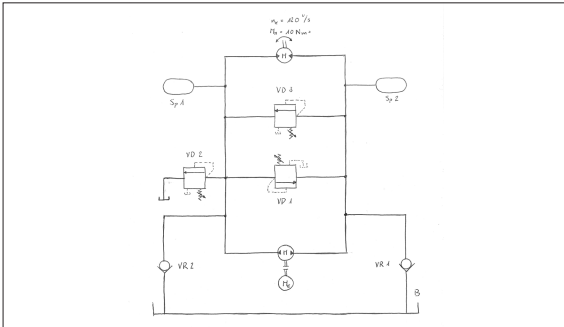


Fabio Maissen

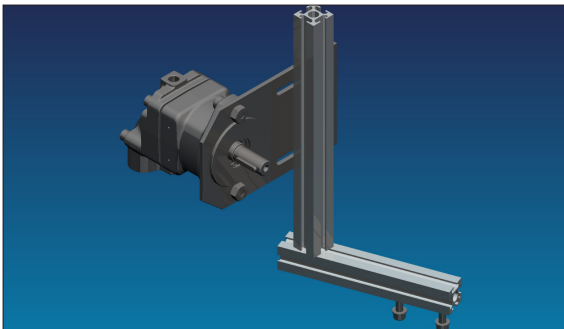
Diplomand	Fabio Maissen
Examinator	Prof. Dr. Daniel F. Keller
Experte	Roland Fischer, Fischer + Sohn AG, Meilen ZH
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	ThyssenKrupp Presta AG, Eschen FL

## Aktuator für Umwelttestkammer

### Hydraulikantrieb



Handskizze des Hydraulikschemas

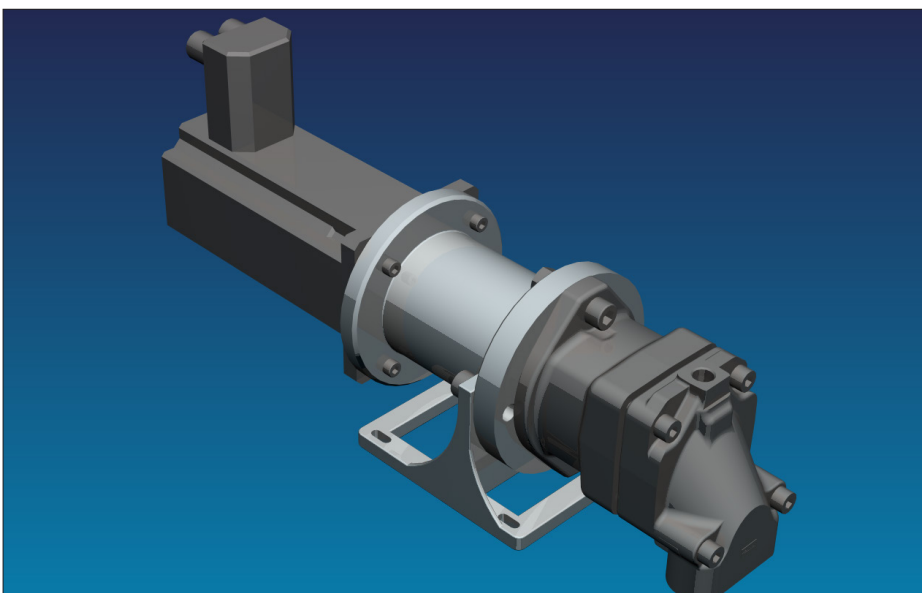


Aufhängung für den Hydraulikmotor

**Ausgangslage:** ThyssenKrupp Presta ist Marktführer in der Entwicklung und Produktion von Lenksystemen für die Automobilindustrie. Um diese Systeme markttauglich zu machen, müssen sie in sogenannten Umwelttestkammern getestet werden. Diese Kammern erlauben es, die Lenksysteme extremsten Bedingungen, wie Temperaturschock oder aggressiven Medien, auszusetzen. Wichtig dabei ist, dass die Lenksysteme nach einem vorgegebenen Ablaufplan über die ganze Beweglichkeit betrieben werden. Derzeit wird dies durch Betrieb der Lenkunterstützung gelöst, was allerdings einige Nachteile, wie die Notwendigkeit einer separaten Steuerungssoftware und das fehlende Drehmoment am Lenkansatz, mit sich bringt.

**Aufgabenstellung:** Es soll ein Konzept für einen Aktuator erarbeitet werden, das die Umwelttests mit einem einfachen Antrieb am Lenkansatz ermöglicht. Bisher wurde von einem solchen Konzept abgesehen, weil ein Antrieb am Bewegungsansatz entweder viel zu teuer wäre oder die Tests möglicherweise nicht überstehen würde. Es galt nun, verschiedene Konzepte zu erarbeiten und gegeneinander zu vergleichen. Das geeignetste Konzept sollte weiter betrachtet und bearbeitet werden, bis zur Erstellung eines möglichen Prototyps. Nicht zu vergessen waren dabei die Randbedingungen, die an das Projekt geknüpft sind. Darunter waren insbesondere die Masse der Kammer und die Belastungen während der Tests zu beachten, aber auch, dass keine mechanische Welle aus der Kammer herausgeführt wird.

**Ergebnis:** Der Entscheid fiel schliesslich zugunsten eines Hydraulikantriebs aus. Der grosse Vorteil dabei ist, dass sich nur der hydraulische Motor in der Umwelttestkammer befindet. Die restlichen Komponenten wie Ventile, Pumpen und Elektromotor befinden sich ausserhalb und werden deshalb nicht den Umwelttestbedingungen ausgesetzt.



Verbindung des Servomotors und Pumpe mittels Pumpenträger