

Hydraulik-Prüfstand

Studiengang: BSc in Maschinentechnik

Betreuer: Christian Koblet, Toni Glaser

Experte: Dr. Rudolf Bauer

Industriepartner: Bucher Hydraulics AG, Frutigen

Die Firma Bucher Hydraulics ist ein international führender Anbieter von innovativer hydraulischer Antriebs- und Steuertechnik in der Mobil- und Stationärhydraulik. Ein veralteter Ventilprüfstand im Standort Frutigen soll ersetzt werden. Der neue Prüfstand soll dem aktuellsten Stand in puncto Leistung, Sicherheit und Ergonomie entsprechen.

1

Ausgangslage

Die Ventile der Bucher Hydraulics AG in Frutigen werden vor der Auslieferung geprüft. Da die Kundenbedürfnisse bezüglich hydraulischer Leistung stetig wachsen, möchte die Firma einen neuen Prüfstand aufbauen. Im Vorfeld wurden mittels Projektarbeit die Ausgangslage der vorhandenen Leistung und alle Schnittstellen definiert.

Ziele

Mittels der Arbeit sollen drei Teilbereiche bearbeitet werden. Dabei gehört zum Ersten die Auslegung der Pumpe und des dafür notwendigen Antriebs. Den zweiten Bereich nimmt die Verbindungstechnik zwischen Pumpenraum und Prüfstand ein. Der dritte Teilbereich umfasst den Prüfstand selbst, sowie die notwendigen Schnittstellen und die hydraulische Ansteuerlogik.



Hydraulikprüfstand

Umsetzung

Die Aufgabe wurde in Teilsysteme aufgeteilt. Für jedes Teilsystem wurden Lösungskonzepte ausgearbeitet. Für die Lösungskonzepte wurden neben konventionellen Lösungen auch neue Ansätze verfolgt. Die Konzepte wurden jeweils mit den Technikern der Bucher Hydraulics diskutiert und zum Teil weiter ausgearbeitet. Als Gesamtlösung entstand das endgültige Konzept. Mittels Risikoanalyse konnten kritische Punkte erkannt und in der Konstruktion bereits vermieden werden.

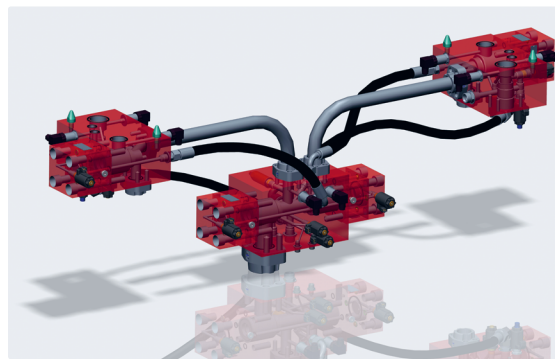
Ergebnisse

Als Resultat der Thesis ist ein Grobkonzept eines Prüfstandes mit zwei identischen Kammern entstanden. Die zweiteilige Schiebetüre kann ohne grossen Platzbedarf aufgeschoben werden. Um die Prüfvorrichtung zu wechseln, kann der Prüfstand nach oben hin aufgeklappt werden, damit die Vorrichtung mittels Kran getauscht werden kann.

Bucher Hydraulics wird auf Basis der Arbeit den Prüfstand fertig ausarbeiten und herstellen. Die Arbeit gibt Schnittstellen und Sicherheitsmerkmale für Steuerung und Prüfvorrichtung vor. Diese sollen von Bucher Hydraulics beim Weiterentwickeln berücksichtigt werden.



Florian Tönz



Steuerblöcke für die jeweilige Betätigung der einzelnen Kammern