

Komponentenprüfstand für hydrostatische Einheiten

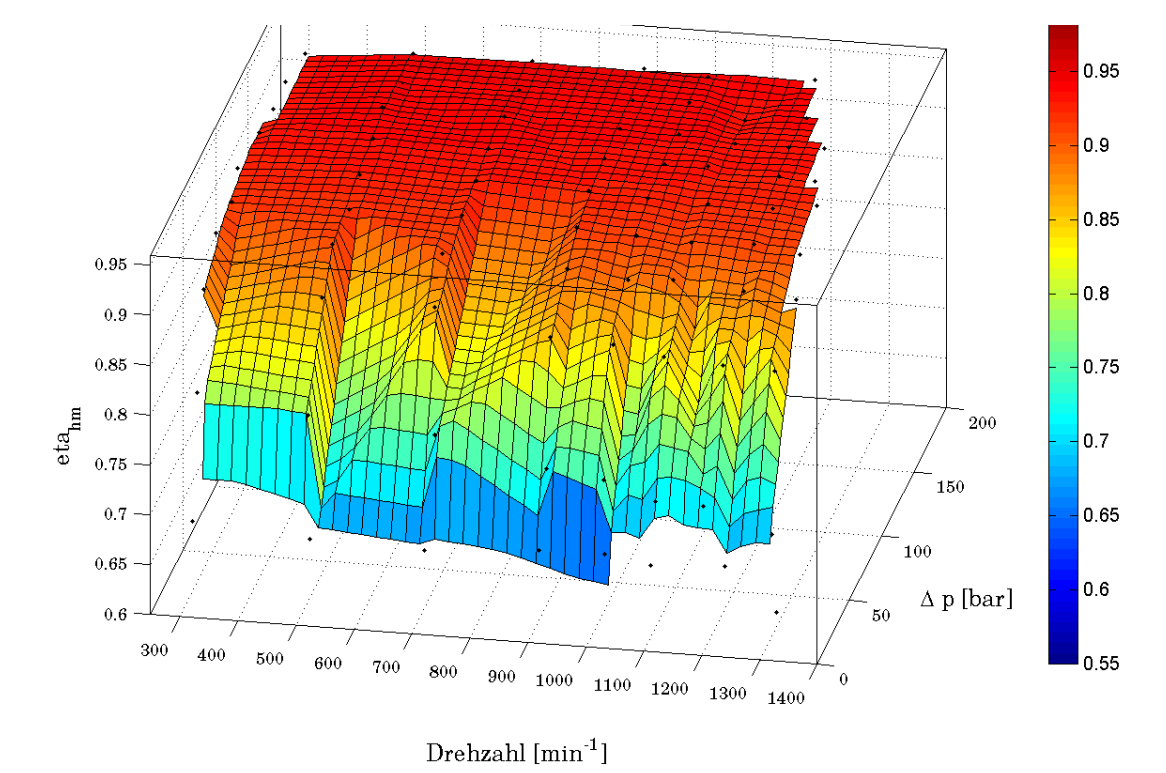


Einsatzzweck und Prüfscenarien

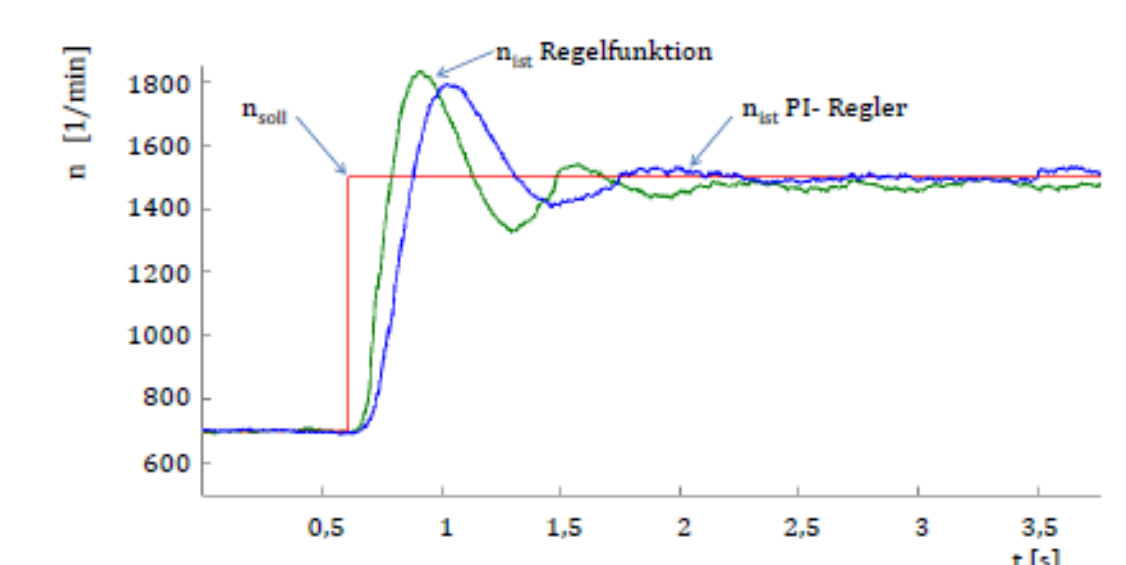
- Wirkungsgradbestimmung nach DIN ISO 4409
- Ermittlung des Verdrängervolumens
- Prüfung sekundär geregelter Einheiten
 - Ermittlung von Regelparametern (experimentell, z.B. nach Ziegler–Nichols)
 - Optimierung von Regelparametern (bei analytischem Reglerentwurf)

Beispiele:

Wirkungsgrad η_{vol} eines
Außenzahnradmotors



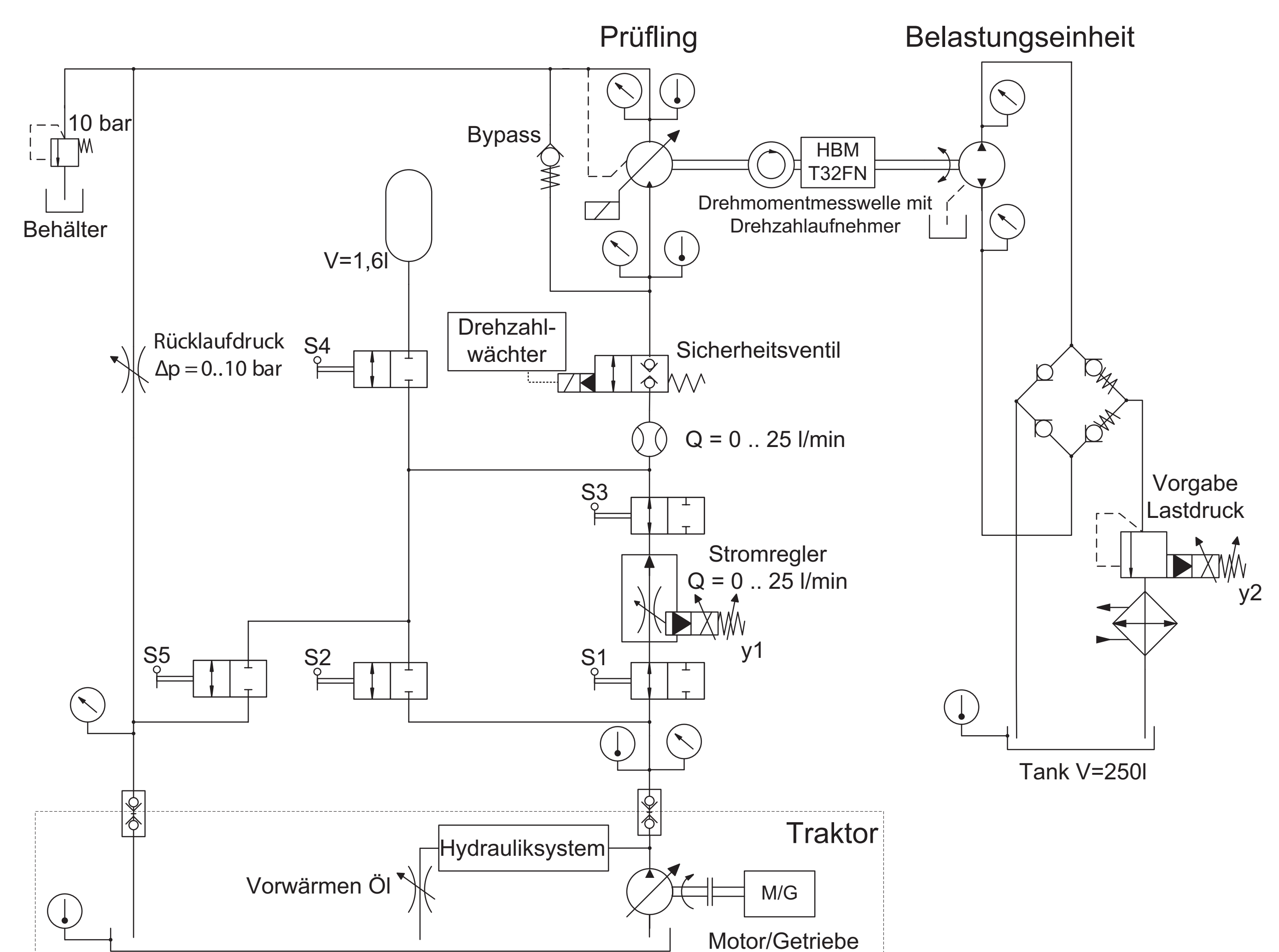
Reglerentwurf für sekundär-
geregelter Axialkolbenmotoren



Aufbau und Funktionsweise

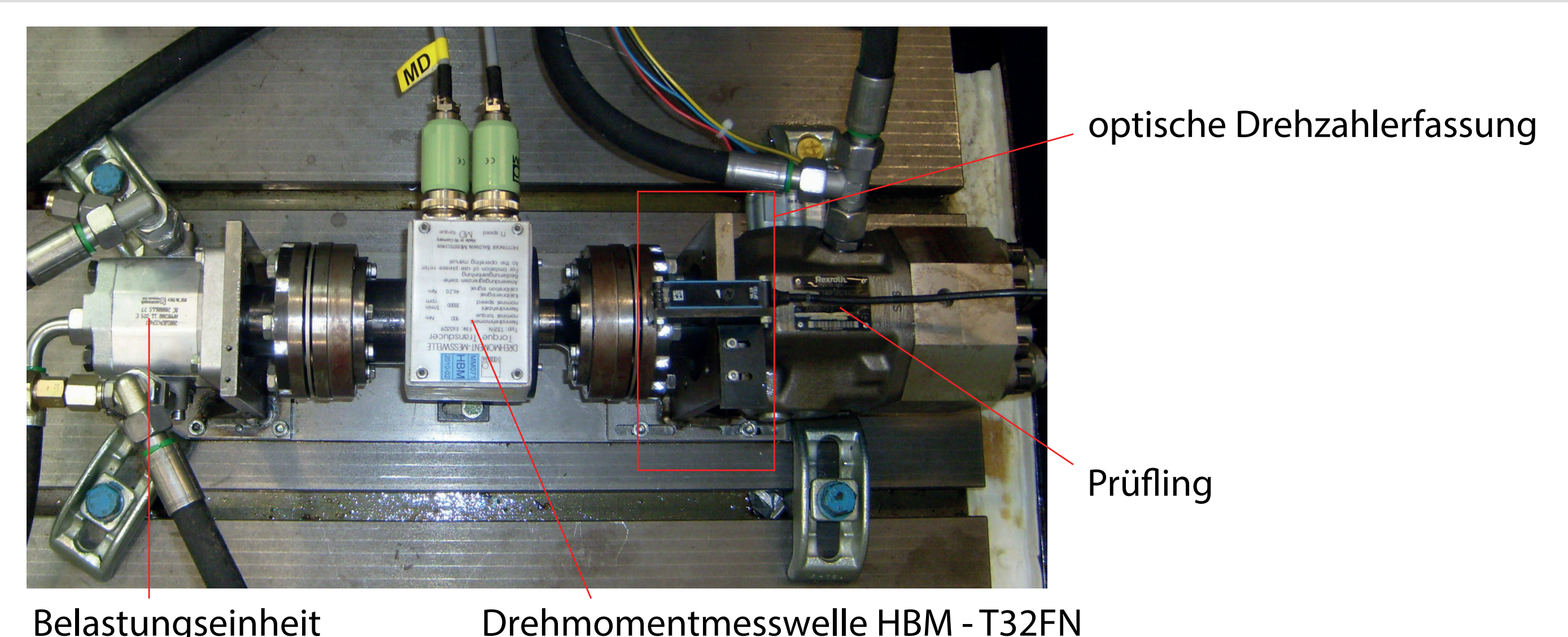
Der Komponentenprüfstand wurde in Anlehnung an die Vorgaben der DIN ISO 4409 aufgebaut.

Zur Vermessung von Prüflingen (Konstant- und Verstellmotoren) wird die Drehzahl mittels eines elektrisch angesteuerten Stromregelventils vorgegeben. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zur Prüfung sekundär geregelter Verstelleinheiten im Drehzahlregelkreis mit Konstantdruckversorgung. Die Vorgabe der Last erfolgt durch ein elektrisch angesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil, welches im Rücklauf der Belastungseinheit (reversierbare Außenzahnradpumpe) verbaut ist. Zur Automatisierung von Prüfabläufen sowie zur Darstellung der Reglerhardware wird eine dSPACE Autobox eingesetzt. Die Messdatenerfassung erfolgt wahlweise mit NI- oder dSPACE-Hardware.



Technische Daten

- max. Drehmoment 200 Nm
- max. Drehzahl 20.000 min⁻¹
- max. Volumenstrom 0 bis 40 l/min
- Nenndruck 210 bar (Belastungseinheit)



Fördergeber

Der Aufbau des Komponentenprüfstands wurde finanziell durch den Förderverein MOBIMA e.V. sowie durch Sachspenden der MOBIMA-Mitglieder unterstützt.

Projektleitung

Dipl.-Ing. Thorsten Dreher Tel.: +49 (0)721 608-48641 thorsten.dreher@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer Tel.: +49 (0)721 608-48601 mobima@fast.kit.edu

www.fast.kit.edu/mobima