

FAST-Forschungsansatz

Das Institut für Fahrzeugsystemtechnik (FAST) befasst sich im Allgemeinen mit allen Formen der technischen Mobilität. Um eine ganzheitliche Betrachtung verschiedenster Mobilitätssysteme zu ermöglichen, haben sich die vier Teilinstitute:

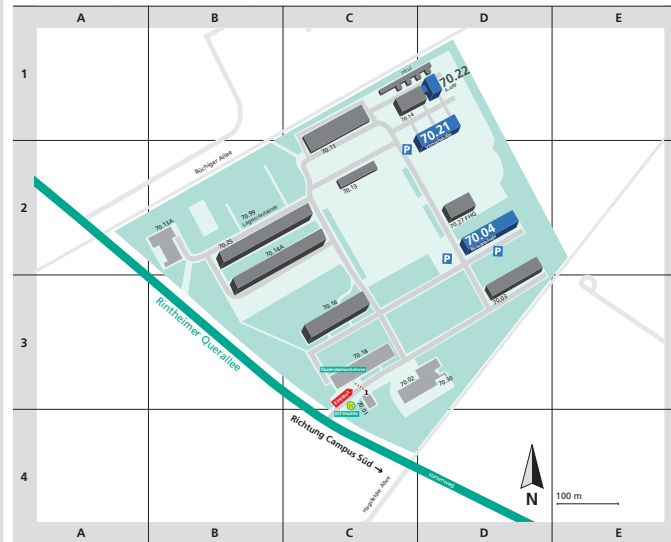
- Bahnsystemtechnik
- Fahrzeugtechnik
- Leichtbau
- Mobile Arbeitsmaschinen

zusammengeschlossen und forschen sowohl spezifisch als auch in Kooperation in den einzelnen Schnittmengen der jeweiligen Domänen.

Im Blickpunkt des Teilinstituts Mobile Arbeitsmaschinen „Mobima“ stehen Fragestellungen aus den Bereichen Baumaschinen, Kommunalfahrzeuge, Land- und Forstmaschinen sowie Flurförderzeuge. Synergieeffekte aus allen Arbeitsbereichen des Instituts können genutzt und bereichsübergreifende Fragestellungen bearbeitet werden.

Das Teilinstitut Mobile Arbeitsmaschinen am KIT ist in seiner Form einmalig in Deutschland und heute als Fachstelle für Fragen aus dem Bereich mobile Maschinen international anerkannt. Erklärtes Ziel ist die Forschung an Zukunftskonzepten. Studenten und junge Wissenschaftler sollen für die mobilen Maschinen begeistert und die Industrie von der Idee bis zur Umsetzung wissenschaftlich kompetent begleitet werden.

Standort Campus Ost



Kontakt

KIT - Karlsruhe Institut für Technologie
FAST - Institut für Fahrzeugsystemtechnik
Mobima - Teilinstitut Mobile Arbeitsmaschinen

Dipl.-Ing. Jan Siebert

Telefon: +49 (721) 608 - 48652
E-Mail: jan.siebert@kit.edu



M. Sc. Marco Wydra

Telefon: +49 (721) 608 - 48647
E-Mail: marco.wydra@kit.edu

Fax: +49 (721) 608 - 48609
Web: www.fast.kit.edu/mobima/



Anschrift

KIT - FAST - Mobima
Rintheimer Querallee 2, Geb. 70.04
76131 Karlsruhe

© KIT 01/2017

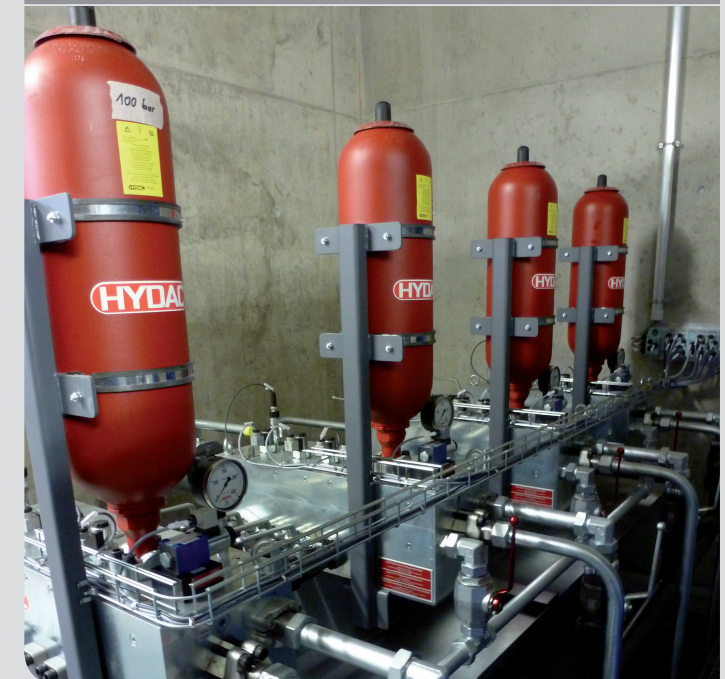
www.fast.kit.edu/mobima/

Teilinstitut Mobile Arbeitsmaschinen

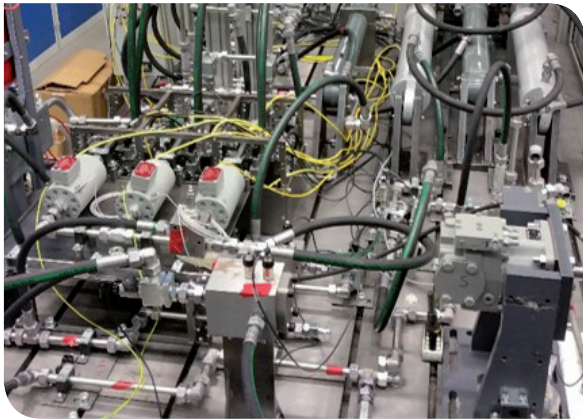
Zentrale Druckversorgung



INSTITUT FÜR FAHRZEUGSYSTEMTECHNIK
TEILINSTITUT MOBILE ARBEITSMASCHINEN



Prüfszenarien



Speisung von Antriebseinheiten

Durch die zentrale Druckversorgung ist es möglich, offene Kreisläufe zu speisen und so jegliche Arten von hydraulischen Systemen aufzubauen und zu testen. Zur Zeit befindet sich ein Load-Sensing-System mit drei idealisierten Verbrauchern und umfangreicher Messtechnik auf dem Maschinenbett. Ein validiertes Simulationsmodell zur Projektierung kann dadurch bereitgestellt werden.

Belastungseinheit für Linearverbraucher

Um von einer Kinematik unabhängige Lasten auf einen Zylinder aufprägen zu können, wird an einer Belastungseinheit gearbeitet, deren Prüfzylinder an unterschiedliche Systeme angeschlossen werden kann. Hierdurch können sowohl aktive, als auch passive Lastfälle erzeugt und reproduzierbar wiederholt werden.

Speisung geschlossener hydr. Kreisläufe

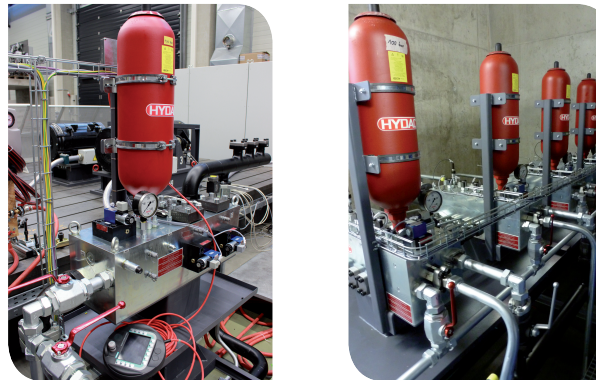
Für den Aufbau geschlossener hydrostatischer Antriebe sind eine Ein- und Ausspeisung zur Kühlung notwendig. Durch die zusätzlich vorhandene Speisepumpe des Prüfstandes können diese Systeme aufgebaut und zeitgleich mit dem nebenstehenden Antriebssystemprüfstand des FAST¹ belastet werden.

¹ http://www.fast.kit.edu/mobima/3406_4612.php

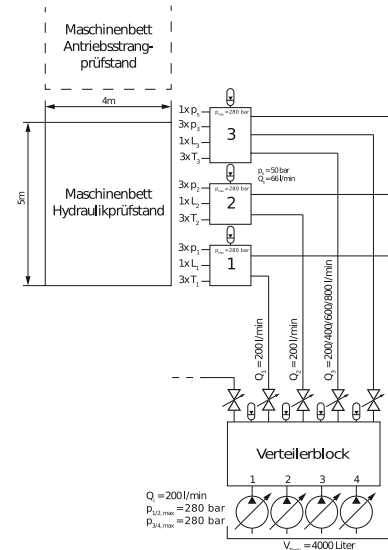
Aufbau der Anlage



Drei Flüsteraggregate mit insgesamt vier Antriebspumpen



Links: Entnahmestelle 3 für bis zu $Q_{\max} = 800$ l/min
Rechts: Verteilerblock zur Steuerung des Volumenstroms



Schematischer Aufbau der Anlage

Eigenschaften der Druckversorgung

Antrieb

- max. el. Anschlussleistung: 360kW
- 4x Axialkolbenpumpen versorgen unabhängig
- 3x Entnahmestellen
- 1x Flügelzellenpumpe versorgt
- 1x Speisekreis an Entnahme 3

Entnahmestellen

- Entnahme 1&2: $Q_{\max} = 200$ l/min
 $p_{\max} = 280$ bar
- Entnahme 3: $Q_{\max} = 200-800$ l/min
 $p_{\max} = 280$ bar
- Speisekreis (Entnahme 3): $Q_{\max} = 66$ l/min
 $p_{\max} = 50$ bar
- Entnahme 1-3: je 3x P-, 3x T-, 1x L-Anschluss

Verteilerblock

- jede Pumpe auf jede Entnahmestelle aufschaltbar
- Addition der Volumenströme an Entnahme 3
- unabhängiger Parallelbetrieb aller Pumpen möglich

Messeinrichtungen

- Bedienpanel je Entnahmestelle mit Druckmessung und Not-Aus-Funktion
- Minimes-Anschlüsse an Entnahmestellen

Öl

- Tankvolumen: 4000 Liter
- Ölsorte: HLP-46

Maschinenbetten

2 Stk à 4m x 5m