

Press release**Technische Universität Dresden****Mathias Bäuml**

03/26/2008

<http://idw-online.de/en/news252285>Research projects
Mechanical engineering
transregional, national**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN****Dem Bagger Druck machen - TUD-Wissenschaftler entwickeln elektrohydraulische Systeme für Baumaschinen**

Bagger stehen ständig unter Druck. Mit bis zu 350 bar presst eine Pumpe Hydrauliköl durch Leitungen, Ventile und Zylinder, damit sich schließlich die Baggerschaufel heben kann. Da die Maschine Befehle vom Baggerführer schnell ausführen soll, ist eine ständige Steuerdruckdifferenz von etwa 20 bis 30 bar vonnöten. Dafür verbraucht der Bagger jedoch viel Diesel.

Am Institut für Fluidtechnik der TU Dresden erforschen Wissenschaftler, wie mittels elektronischer Steuerung die Hydraulik an Baumaschinen energiesparender gestaltet werden kann. Elektrohydraulik lautet das Zauberwort. Die Randbedingungen sind allerdings schwierig. Im Gegensatz zu stationären Maschinen in Werkshallen müssen Baumaschinen mit viel raueren Bedingungen auskommen. Wind und Wetter, Erde und Baustoffe, Erschütterungen und wechselnde Lasten setzen Baumaschinen arg zu. Das und die damit verbundene Störanfälligkeit sind Gründe, weswegen die Hersteller bislang eher zurückhaltend elektronische Komponenten an Baumaschinen einsetzen. Und doch gibt es stichhaltige Argumente dafür. Zum einen kann Energie eingespart werden, zum anderen laufen die Maschinen im Gegensatz zu den bisher rein mechanisch geregelten Systemen ruhiger, präziser und steigern den Komfort für die Bediener. "In den letzten Jahren wurden elektrohydraulische Komponenten, die diesen rauen Umgebungsbedingungen trotzen können, zur Serienreife entwickelt", weiß Robert Finzel, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut. Dazu gehören elektrohydraulische Pumpen, elektronisch ansteuerbare Ventile, Zylinder, Prozessoren und Joysticks für die Bedienung im Fahrerhaus.

Diese Komponenten müssen miteinander arbeiten können, aufeinander abgestimmt sein und zu einem funktionalen System verbunden werden. Hieran arbeiten die Fluid-Experten um Professor Siegfried Helduser am sogenannten Load-Sensing-Prüfstand im Souterrain des Kutzbach-Baus der TU Dresden. Zwischen diversen großen Prüfständen steht hier ein voll funktionsfähiger Baggerarm. "Wir testen daran die Funktionsweise der neuen elektrohydraulischen Steuerungssysteme in Echtzeit", sagt Finzel. Die Messsensoren daran sind übrigens die einzigen Sensoren. Am "richtigen" Bagger verzichten die TU-Experten komplett darauf. "Sie sind im Alltagsbetrieb zu teuer und nicht funktionsnotwendig. Hauptakteur ist nach wie vor der Baggerfahrer", so Finzel. Allerdings lässt sich das System elektronisch und unter Einsatz von Sensoren bis hin zum "Bagger de luxe" aufrüsten. Ob man allerdings auf einem Monitor im Fahrerhaus sehen muss, wie weit die Baugrube ausgehoben ist, sei eher fraglich.

Tests ergaben, dass der elektrohydraulisch gesteuerte Bagger für ein Planum - also einer ebenen Fläche wie etwa die Sohle einer Baugrube - zirka 12 Prozent Energie einsparen kann. "Ein erster Prototyp wird derzeit in der Praxis getestet und bestätigt die in ihn gesetzten Erwartungen", freut sich Finzel. Der 26-Jährige wird das DFG-geförderte und von Bosch Rexroth unterstützte Projekt demnächst auf einer der bedeutendsten Fachtagungen der Antriebs-, Steuerungs- und Regelungstechnik in Dresden vorstellen. Das 6. Internationale Fluidtechnische Kolloquium "Fluid Power in Motion" (31. März bis 2. April 2008, ICD Dresden) wird vom Institut für Fluidtechnik der TU Dresden organisiert.

Informationen für Journalisten: TU Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Fluidtechnik, Robert Finzel, Tel. 0351 463-33619, Fax -32136, Mobil 0176 97003480, E-Mail: finzel@ifd.mw.tu-dresden.de,

(idw)

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

<http://www.tu-dresden.de/mwifd>
Näheres zur Konferenz unter: www.ifk2008.com.

D