

MAGNA STEYR und Montanuni erforschen Ä-I im Getriebe

Die Ölströme in Auto-Getrieben erforscht in Zusammenarbeit mit MAGNA STEYR das CD-Labor für Thermofluidodynamik der Montanuniversität Leoben.

Ein Projekt, das die Ölströme in Verteilergetrieben von Vierrad-Antrieben genau unter die Lupe nimmt, startete des Christian-Doppler-Labor für Rechnergestützte Angewandte Thermofluidodynamik am Institut für Erdöl- und Erdgasgewinnung der Montanuniversität Leoben in Kooperation mit MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik. Der dazu notwendige Getriebepfand wurde kürzlich in Betrieb genommen.

Auf der Suche nach dem "idealen" Getriebe

Jegliche Ölströme in mechanischen Systemen wie z.B. Kfz-Getrieben erzeugen hohe Temperaturen, die herunter gekühlt oder abgeleitet werden müssen. Ein "ideales" Getriebe zeichnet sich daher dadurch aus, dass möglichst wenig Öl ausreichende Schmierung erzeugt und gleichzeitig wenig Wärme entwickelt. Gemeinsam stellen sich der Automobilzulieferer MAGNA STEYR und das CD-Labor für Thermofluidodynamik der Aufgabe, ein Simulationswerkzeug für diese Anforderung zu entwickeln. Das Simulationsverfahren soll in der Konzeptphase einsetzbar sein, um teure Entwicklungsschleifen in der Entwicklung zu vermeiden und somit die Entwicklungszeit und Entwicklungskosten zu verringern. Das Projektmittel werden je zur Hälfte MAGNA STEYR und die Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft zur Verfügung stellen.

Öltropfen identifizieren

Mit Hilfe eines sogenannten "Particle Image Velocimetry" (PIV) Systems werden, so Laborleiter Prof. Dr. Wilhelm Brandstätter, "die Ölströme im Verteilergetriebe so genau gemessen, dass die einzelnen Öltropfen identifiziert werden können". Für die Messung stellte das CD-Labor ein Verteilergetriebe auf, dessen Innenleben durch eine hoch auflösende Digitalkamera fotografiert wird. Doppelpuls-Laser "beleuchten" durch Fensterscheiben hindurch in kurzen Abständen das Getriebe, sodass die Bewegungen der einzelnen Öltropfen mitverfolgt werden können. Möglich macht das eine spezielle Software, welche die Tropfen identifiziert. Brandstätter: "Damit können derartige Messungen innerhalb von wenigen Minuten ausgewertet werden. Früher dauerten solche Prozesse oft Wochen." Diese neuartigen "flächigen Informationen" veranschaulichen sehr präzise die Ölströme in den Verteilergetrieben. Damit betritt das Leobener CD-Labor in Zusammenarbeit mit MAGNA STEYR Neuland, denn nach Professor Brandstätter sind "derartige Systeme in der Automobilindustrie bislang kaum in Anwendung".

Größtes CD-Labor

Das Leobener CD-Labor für Thermofluidodynamik ist die von insgesamt 33 Labors größte derartige Einrichtung. Eine kürzlich von der CD-Gesellschaft durchgeführte wissenschaftliche Kontrolle ergab, dass die "Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung des CD-Labors zu Lösungen komplexer technologischer Problemstellungen heran gezogen werden können". "Diese führen zu konkreten Verbesserungen in der Praxis."

Weitere Informationen:

Prof. Dr. Wilhelm Brandstätter, CD-Labor für Thermofluidodynamik, Tel. 03842 402-8200,

E-Mail: sekcdfd@unileoben.ac.at

Dr. Thomas Moshhammer, MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik, Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041 GRAZ,

E-Mail: Thomas.Moshhammer@MagnaSteyr.com