

Forschung

Neues Hybridgetriebe: weniger Bauteile, mehr Effizienz

Professur Maschinenelemente der TU Chemnitz entwickelte ein Hybridgetriebe für den chinesischen Markt - Produktion soll 2014 beginnen

Ein Auto, zwei Techniken für den Antrieb - das ist das Prinzip der Hybridautos. Sie verbinden die Vorteile von Elektromotoren mit denen von Verbrennungsmotoren, ermöglichen ein besseres Energiemanagement und sind deshalb sparsamer als herkömmliche Fahrzeuge. Allerdings sind sie noch neu auf dem Markt - und bergen deshalb Verbesserungspotenzial. In einem gemeinsamen Forschungsprojekt der Professur Maschinenelemente der Technischen Universität Chemnitz mit einem Tochterunternehmen des chinesischen Autoherstellers Geely haben die Wissenschaftler ein neues Hybridgetriebe entwickelt und erste Prototypen erfolgreich getestet.

Das Unternehmen Geely produziert bereits alle konventionellen Getriebevarianten und wollte sein Angebot um Hybridgetriebe erweitern. "Der bei Geely für diese Entwicklung verantwortliche Manager Dr. Tong Zhang hat in Deutschland studiert und an der TU Chemnitz seine Doktorarbeit zur effizienten Regelung von Windenergieanlagen verfasst", erklärt Prof. Dr. Peter Tenberge, Inhaber der Professur Maschinenelemente, wie es zu der Kooperation der Chemnitzer Maschinenbauer mit der Geely-Tochter Shanghai Maple Automobile in Shanghai kam.

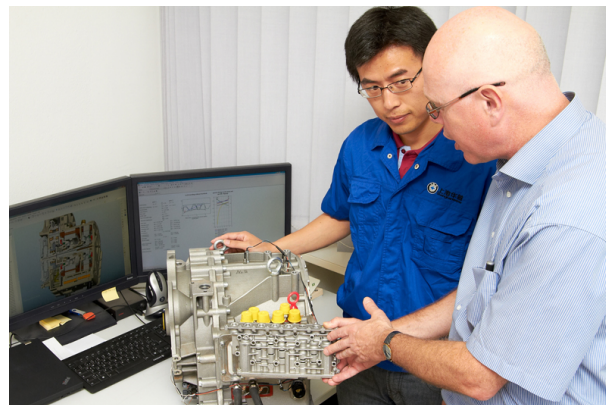
"Bei unserem Hybridgetriebe handelt es sich um eine Weiterentwicklung des vom Toyota Prius bekannten Konzeptes. Die beiden Elektromotoren wurden etwas kleiner und übertragen ihre Drehmomente über ein verändertes Überlagerungsgetriebe, so dass größere Abtriebs-Drehmomente bei niedrigeren Verlusten entstehen", sagt Tenberge und ergänzt: "Bereits die ersten in Deutschland gebauten Prototypen nach unserem Vorschlag waren kleiner und leichter als die etablierte Konkurrenz und haben bisher alle Funktions- und Dauertests auf Prüfständen und in Fahrzeugen gut überstanden."

Getriebe nach dieser Bauart haben halb so viele Bauteile wie konventionelle Automatikgetriebe und kommen dadurch mit wenig Hilfsenergie aus. Das Getriebe ist so aufgebaut, dass in den am meisten gefahrenen Betriebszuständen die Leistung ohne Umweg über den elektrischen Leistungsweig rein mechanisch übertragen wird, wodurch der Bedarf an Kühlleistung sinkt. "Das Getriebe hat die chinesischen Entscheidungsträger so beeindruckt, dass ein Produktionsstart im Jahr 2014 in Planung ist", so Tenberge.

Grundlage des Projektes ist eine Hochschulpartnerschaft, die seit 2004 zwischen der Beihang Universität in Peking und der TU Chemnitz besteht. "Durch gemeinsame Blockveranstaltungen zu Fahrzeugantrieben konnten wir auch das Interesse von chinesischen Fahrzeugherstellern und Systemlieferanten wecken", berichtet Tenberge und ergänzt: "Diese haben bei uns vor allem Informationen zu aktuellen Trends und kurzfristig umsetzbaren Entwicklungen nachgefragt." Zu diesen Trends zählt auch der Hybridantrieb.

Weitere Informationen erteilt Prof. Dr. Peter Tenberge, Telefon 0371 531-33719, E-Mail peter.tenberge@mb.tu-chemnitz.de.

Katharina Thehos
06.06.2011



Prof. Dr. Peter Tenberge, Inhaber der Professur Maschinenelemente, bespricht mit dem Versuchsleiter des chinesischen Projektpartners Geely, Dr. Bing Han, die Konstruktion des neu entwickelten Hybridgetriebes. Han war drei Monate an der TU zu Gast, um in Absprache mit den Chemnitzer Wissenschaftlern die Versuche bei Geely zu koordinieren und Verhandlungen mit deutschen Lieferanten für weitere Prototypen zu führen. Foto: Christian Schenk