

Ein Haus für das Automobil der Zukunft

KIT baut Schwerpunkt Mobilität aus / Weltweit einmalige Reifen- und Fahrzeugprüfstände

Von unserem Redaktionsmitglied
Konrad Stammschröer

Die Fahrbahn schwitzt: 40 Grad. Gewitterschauer setzen den Asphalt hoch unter Wasser. Stunden später schrumpft der Belag: minus 20 Grad. Eisschichten produzieren Rutschgefahr. Wir sind im Labor, in einer Versuchshalle, im Anbau des alten Maschinenbau-Gebäudes auf dem Campus der Karlsruher Universität. Es herrscht Simulations-Atmosphäre. Die Konditionen sind real: echtes Wetter, echte Fahrbahnen. „Bewittert“ werden Reifen, Reifen und noch mal Reifen.

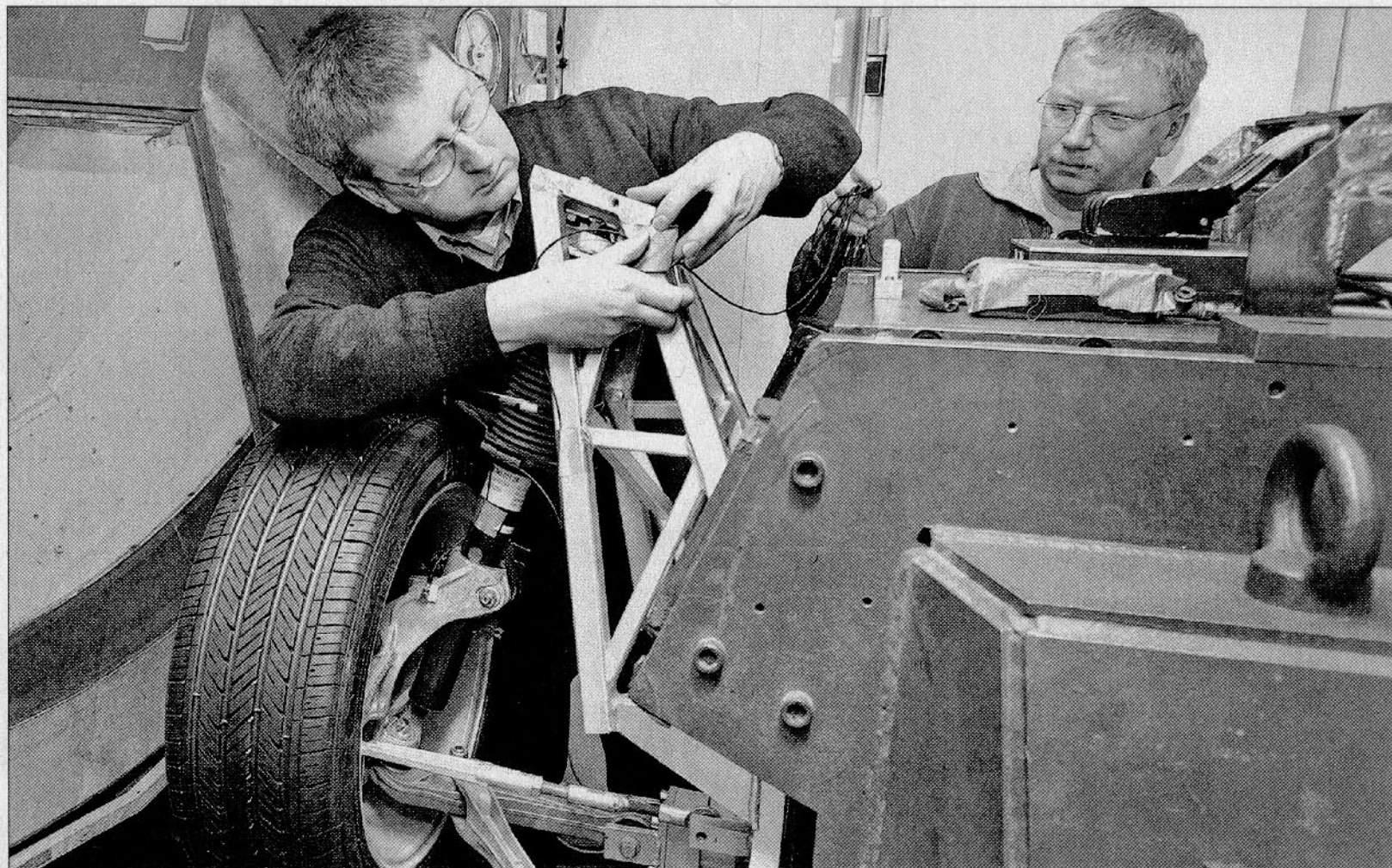
„Hier dreht sich alles rund um die Pneus“, sagt Fahrzeugtechniker Frank Gauterin. Auf dem weltweit einmaligen Innentrommel-Prüfstand testen der Forscher und sein Team Pkw-Reifen, die auf den Markt kommen sollen. Es geht um Abrieb, Rollwiderstand, Haftung und darum, ob die Gummimischungen die Motor-kraft richtig auf die Straße bringen (Kraftschluss-Untersuchungen). „Wir erproben alle Reifeneigenschaften, vor allem auch unter sicherheitsrelevanten Aspekten“, erklärt Gauterin, der zusammen mit Marcus Geimer das Institut für Fahrzeugtechnik und Mobile Arbeitsmaschinen (IFFMA) leitet.

Das meiste ist Auftragsarbeit für Reifen- und Fahrzeughersteller oder Automobilclubs. „Wir forschen aber auch aus freien Stücken. So interessiert uns, wie Reifen angesichts immer wirkungsvollerer Bremsen (Keilbremsen oder ABS-Systeme) ausgelegt sein müssen“, erläutert Gauterin.

Die 40-jährige Test-Tradition in Karlsruhe wird nicht nur fortgesetzt, sie bekommt bald üppige Zuwächse. Bund und Land lassen jeweils 5,5 Millionen Euro in einen Forschungsbau für Fahrzeugsystemtechnik laufen. Der Hallenneubau wird auf dem knapp 2,5 Kilometer vom Uni-Gelände entfernten Areal der Mackensen-Kaserne errichtet. Das Land Baden-Württemberg hatte dem Bund schon vor Jahren rund die Hälfte der Kasernenfläche für Vorhaben der Fridericiana abgekauft. Das KIT (Karlsruher Institut für Technologie) strebt dort eine Konzentration seiner fahrzeugtechnischen Aktivitäten an.

„Der Neubau soll im zweiten Quartal 2010 bezugsfertig werden“, blickt Gauterin voraus.

Die experimentellen Möglichkeiten werden sich also in etwas mehr als zwei Jahren gewaltig vergrößern: Die Halle bietet Platz für größere Prüfstände und erweiterte Simulationen. Seine Dienste wird dann auch ein Geschenk an die Uni aufnehmen. Der aus Platzgründen bislang nicht installierte, nagelneue



RUND UM DIE PNEUS dreht sich alles in dieser Versuchshalle der Karlsruher Universität. Michael H. Frey und Günter Wildemann (von links) bereiten gerade einen neuen Autoreifen-Test auf dem weltweit einmaligen Innentrommel-Prüfstand vor. Foto: jodo

Innentrommelprüfstand kann Reifen selbst von Nutzfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen testen. Obergrenze sind fünf Meter Durchmesser.

Künftig wird neben Fahrzeug-Subsystemen verstärkt das Ganzheitliche ins Blickfeld rücken. „Das Verhalten des gesamten Fahrzeugs vor dem Hintergrund der umgebenden Verkehrsbedingungen und der Interaktion mit dem Fahrer wird bisher nur unzureichend erforscht. Gerade die Untersuchung von Wechselwirkungen ist jedoch bei steigender Komplexität der Fahrzeuge wichtiger denn je“, meint Frank Gauterin. Bisher ist der am Institut für Produktentwicklung vorhandene Rollenprüfstand die einzige Labor-Apparatur für reproduzierbare Versuche am Gesamtfahrzeug im KIT. „In der neuen Versuchshalle werden wir mit innovativen Versuchs-

einrichtungen in der Lage sein, komplette Fahrzeuge mit echten Insassen in simulierten Verkehrssituationen zu lenken, zu beschleunigen oder abzubremesen. So können Fahrer-Assistenzsysteme überprüft und die Energieeffizienz eines Fahrzeugs ausgetestet werden. Mit den neuen Möglichkeiten gewinnen wir weitere Alleinstellungsmerkmale“, so Gauterin.

Ausgerichtet ist die Forschung zudem auf eine größere Autonomie der fahrbaren Untersätze. „Die Autos der Zukunft können selbst eine Notbremsung vollziehen. Sie können automatisch Einparken und werden den Fahrer auf vielfältige Weise dazu animieren, energiearm zu fahren“, sagt Professor Frank Gauterin voraus.

Hintergrund

Kompetenz-Zentrum Cart

Die fahrzeugtechnische Forschung im KIT (Karlsruher Institut für Technologie) wird im Kompetenz-Zentrum Cart (Center of Automotive Research and Technology) gebündelt. Cart erforscht die methodischen und technologischen Grundlagen für das Fahrzeug der Zukunft.

Der Fokus liegt auf Energieeffizienz und Emissionsreduzierung, Fahrsicherheit und Arbeitssicherheit sowie Tauglichkeit und Komfort von Pkw, Nutzfahrzeugen, mobilen Arbeitsmaschinen und künftig auch Schienenfahrzeugen.

Beteiligt sind mehr als 30 Institute der Universität Karlsruhe, vor allem aus den Fakultäten Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik und Informatik. Es kommen hinzu das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse sowie das Institut für Nanotechnologie des Forschungszentrums.

„Alle existieren als einzelne Einheiten weiter. Nach außen wird aber mit einer Stimme gesprochen“, so Cart-Leiter Frank Gauterin. Für interessierte Auftraggeber aus der Automobil- und Zulieferbranche ist Cart die zentrale Anlaufstelle. Jeweils eine Person aus den beteiligten Instituten wird zum Leiter eines Forschungsprojekts bestimmt.

Der Cart-Geschäftsstelle steht Michael H. Frey vor, Telefon (07 21) 6 08-64 90, E-Mail: CART@uni-karlsruhe.de. kost

