

Presseinformation

13. Juli 2011

Erfolgreiche Fahrtests des Elektrofahrzeugs der TU München:

Erlkönig des MUTE zeigt hervorragende Fahrdynamik

Auf der Internationalen Automobilausstellung, die vom 15. bis 25. September in Frankfurt stattfindet, wird die Technische Universität München (TUM) ihr neues Elektrofahrzeugkonzept „MUTE“ vorstellen. Nach monatelangen Vorarbeiten an Computersimulationen bewies nun der erste fertiggestellte Prototyp in den Fahrtests, dass der MUTE nicht nur in der Theorie sondern auch in der Praxis über hervorragende Fahreigenschaften verfügt.

Eine Handvoll Neugierige konnten nun erstmals das neue Elektrofahrzeug der TU München bei Testfahrten beobachten. Noch ist der MUTE nur im Erlkönig-Gewand zu sehen; das endgültige Design wird erst auf der IAA in Frankfurt (15. – 25. September 2011, Halle 4, C23) enthüllt. Der Erlkönig des MUTE ist so aufgebaut, dass er die gleichen fahrdynamischen Eigenschaften aufweist wie das endgültige Fahrzeug.

Die ersten Fahrtests bestätigten die an unzähligen Computersimulationen ausgetüftelte Auslegung des Fahrzeugs. Besonders auffällig sind die schmalen Reifen des MUTE. Sie minimieren den Rollwiderstand und sorgen damit für eine größere Reichweite. Um dem Fahrzeug trotz der schmalen Reifen (115/70R16) ein gutes Kurvenverhalten zu geben, wurde über die Auslegung von Federung, Dämpfung und Kinematik der Achse die Querdynamik optimiert. Im Ergebnis absolvierte der MUTE-Erlkönig den doppelten Spurwechsel (ISO Lane Change) besser als mancher herkömmlicher Mittelklasse PKW.

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist das geringe Gewicht des Fahrzeugs. MUTE hat ein Leergewicht von nur 400 kg, dazu kommen weitere 100 kg für die Batterien. „Für ein Elektrofahrzeug ist ein geringes Gewicht essentiell“, sagt Professor Markus Lienkamp vom Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der TU München. „Mehr Gewicht erfordert mehr Akkuleistung für die gleiche Reichweite und verursacht damit höhere Kosten. Mehr Gewicht heißt auch weniger Dynamik bei gleicher Leistung. Wir wollen aber ein Auto, das bezahlbar ist und Spaß macht beim Fahren.“

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

Dr. Ulrich Marsch
Dr. Andreas Battenberg

Sprecher des Präsidenten
PR-Referent Campus Garching

+49 89 289 22779
+49 89 289 10510

marsch@zv.tum.de
battenberg@zv.tum.de

Da aufgrund des geringen Eigengewichts das Gewicht von Mitfahrern und Gepäck nicht mehr zu vernachlässigen ist, wurde das Übersetzungsverhältnis zwischen Federkraft und resultierender Kraft am Rad leicht progressiv gewählt. Über einen weiten Bereich bleibt damit trotz einer kostengünstigeren, linearen Feder der Fahrkomfort für leichte wie für schwere Fahrer gleich. Erst bei voller Beladung reduziert sich der Komfort, um noch genügend Restfederweg zur Verfügung stellen zu können.

Wichtig sind die Ergebnisse der ersten Fahrttests auch für die Auslegung des aktiven Torque Vectoring-Differentials. Hierbei wird über eine kleine, in das Differential eingebaute Elektromaschine die Kraft ideal auf die beiden Hinterräder verteilt. Insbesondere beim Bremsen in Kurven kann so doppelt so viel Energie zurück gewonnen werden als ohne Torque Vectoring. Durch die ideale Verteilung der Antriebskraft auf die Hinterräder wird das Auto sehr viel agiler und sicherer. So spürt der Fahrer den querdynamischen Nachteil durch die schmalen Reifen kaum.

Wann immer es geht wird beim MUTE gebremst, indem der Elektromotor als Generator geschaltet wird. Diese Energie wird dann wieder in die Batterie eingespeist. Ist ein stärkeres Bremsen erforderlich, werden durch die elektronische Fahrdynamikregelung (Electronic Stability Control, ESP) auch die Scheibenbremsen der Vorderräder mit hinzugenommen.

„Der MUTE erreicht durch ESP und Torque Vectoring ein hohes Sicherheitsniveau“, sagt Michael Graf, der die Fahrdynamik ausgelegt und anschließend die Tests gefahren hat. „Der MUTE gehört in puncto Fahrdynamik zum oberen Viertel der derzeitigen Mittelklassefahrzeuge und zeigt ein absolut gutmütiges Fahrverhalten.“ Selbst bei Lastwechsel in Kurven lässt sich das Fahrzeug sicher beherrschen und ein Übersteuern ist einfach abzufangen. „In der Praxis hat der MUTE die vorausberechneten Werte sogar noch übertroffen“, fügt er stolz hinzu.

Originalpublikation:

Fahrdynamikauslegung des Elektrofahrzeugs MUTE, Michael Graf, Ferdinand Wiesbeck, Markus Lienkamp, ATZ, 06/2011, 452-457

<http://www.atzonline.de/Artikel/3/13226/Fahrdynamikauslegung-des-Elektrofahrzeugs-Mute.html>

Link zu Bildmaterial:

<http://mediatum.ub.tum.de/?id=1080869>

Link zur ersten Pressemitteilung zum Projekt MUTE vor genau einem Jahr:

http://portal.mytum.de/pressestelle/pressemitteilungen/news_article.2010-07-13.8617198498

Kontakt:

Prof- Dr.-Ing. Markus Lienkamp
Technische Universität München
Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik
Boltzmannstr. 15, 85748 Garching, Germany
Tel.: +49 89 289 15345 – Fax: +40 89 289 15357
E-Mail: mute@ftm.mw.tum.de
Internet: <http://www.mute-automobile.de>

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 460 Professorinnen und Professoren, 7.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 26.000 Studierenden eine der führenden Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

| | | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| Dr. Ulrich Marsch | Sprecher des Präsidenten | +49 89 289 22779 | marsch@zv.tum.de |
| Dr. Andreas Battenberg | PR-Referent Campus Garching | +49 89 289 10510 | battenberg@zv.tum.de |