Haifischhaut und ,,sprechende" Antriebswelle:

e-gnition Hamburg erprobt neue Technologien

Mehr als 50 Unternehmen unterstützen ,,e-gnition Hamburg“ mit Sponsoring, Know-how oder Fahrzeugteilen: Studenten der TU Hamburg arbeiten in sechs Teams am Bau eines Rennwagens mit elektrischem Antrieb.

Dabei geht es nicht nur um die Entwicklung eines Fahrzeuges nach dem Konzept, der Nachhaltigkeit, sondern auch um die Ausbildung der etwa 50 Studenten. Neben der Theorie im Studien erfahren sie in der Praxis, , was später in ihrem Beruf als Ingenieur Alltag ist: Entwicklung und Konstruktion, Herstellung, Prüfstandplanung, Bauteilerprobung, Marketing und Controlling. Die Teamarbeit und die Zusammenarbeit mit Vertretern aus der Wirtschaft sind weitere wichtige berufsqualifizierende Fähigkeiten.

Die Schuppenstruktur der Haifischhaut stand Pate bei der Entwicklung der Außenhaut des e-gnition Fahrzeugs. Die mikrostrukturierte Oberfläche senkt den Strömungswiderstand und wird an spezifischen Stellen wie der Nase das Strömungsprofil optimieren. Darüber hinaus wird mit dem so genannten Lotuseffekt, einem ähnlichen funktionalen Oberflächenprofil, am Lufteinlass die Kühlung optimiert.

Solche Strukturen herzustellen, gelingt mit Hilfe des Laserlichts. Die dafür eingesetzten, noch vor dem industriellen Standard befindlichen neuen Verfahren, werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Laser- und Anlagensystemtechnik der TUHH sowie dem Laser Zentrum Nord entwickelt.

Die Antriebswelle wird aus Faserverbundwerkstoffen hergestellt, die viel leichter und trotzdem stabiler als Stahl sind. Im Test sind ein glasfaserverstärkter Kunststoff mit einem Anteil an Kohlenstoffnanoröhren in der Kunststoffmatrix sowie ein kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff. Der Clou: Durch den Einsatz von Kohlenstoffnanoröhren wird die elektrische Leitfähigkeit stark erhöht. Das Material kann dann messen und mit der Fahrzeugsteuerung kommunizieren, beispielsweise Belastungsdaten von der Antriebswelle mitteilen.

Bei der Fahrzeugelektronik und -vernetzung berät NXP Semiconductors, weltweit der fünftgrößte Chiplieferant für die Automobilindustrie, das e-gnition-Team. Für Kommunikation innerhalb des Fahrzeugs zwischen den Elektronikbauteilen sowie nach draußen zur Außenwelt werden

copyright by carIT

Haifischhaut und ,,sprechende" Antriebswelle:

e-gnition Hamburg erprobt neue Technologien

unterschiedliche Chips eingebaut. Die Telematikeinheit „ATOP“ vernetzt das Fahrzeug live mit dem „Rennstall“. So können bei Testfahrten und Rennen aktuelle Informationen über die Temperatur einzelner Komponenten, Akku- Ladezustände, Geschwindigkeiten und Lenkwinkel drahtlos an das Team gesendet werden, um dem Fahrer Tipps zum Fahrverhalten zu geben.

Die Studierenden entwickeln außerdem ein Sensorsystem für die Überwachung der Fahrsicherheit, Fahrdynamik, Brems- und Gaspedalwinkel. Die Verarbeitung aller Fahrzeugdaten und -signale erfolgt durch Bussystem, Telematik und Mikrocontroller von NXP.

Jedes Hinterrad hat einen eigenen Motor und wird einzeln angesteuert. Diese Besonderheit soll die Fahrdynamik und Wendigkeit erhöhen. Eine Crash-Box aus Aluminiumschaum schützt den Fahrer bei einem Aufprall. Die schwer löschbaren Lithium-Ionen-Batterien, das Herz des e-gnition-Autos, lagern in einem Kasten aus brandhemmendem Plexiglas. Der große Test des Rennwagens soll im August beim Formula Student Electric -Rennen auf dem Hockenheimring erfolgen.

copyright by carIT