

## Hintergrundinformationen

Schweizer Studenten brechen Beschleunigungs-Weltrekord

# Mit «grimsel» an die Weltspitze

Zürich, 22. Juni 2016

Mit ihrem Elektro-Rennwagen «grimsel» haben Studierende der ETH Zürich und der Hochschule Luzern heute einen neuen Beschleunigungs-Weltrekord aufgestellt. In 1,513 Sekunden und innerhalb von weniger als 30 Metern beschleunigte das Fahrzeug von 0 auf 100 km/h.

### **Weltrekordfahrzeug «grimsel»**

Beim Weltrekord-Fahrzeug «grimsel» handelt es sich um ein «Formula Student»-Elektroauto, welches vom Akademischen Motorsportverein Zürich (AMZ) im Jahr 2014 entwickelt wurde. «grimsel» verfügt über vier vom AMZ selbst entwickelte Radnaben-Elektromotoren, welche dem Fahrzeug 200 PS Leistung und über 1700 Newtonmeter Drehmoment verleihen. Dieser Kraft gegenüber steht das geringe Fahrzeuggewicht von nur 168 kg, welches durch konsequente Leichtbauweise und den Einsatz von Kohlefaser-Werkstoffen erreicht wird.

«grimsel» besticht nicht nur durch seine hervorragenden Beschleunigungswerte, sondern auch durch den intelligenten Einsatz des elektrischen Allradkonzepts. So verfügt «grimsel» über eine Einzelrad-Traktionskontrolle, welche mehrmals pro Sekunde die Leistungsabgabe an jedes Rad individuell an die gegebene Fahrsituation und Bodenbeschaffenheit anpasst. Gleichzeitig wird das sogenannte Torque-Vectoring verwendet, um in Kurvenfahrten mehr Leistung an die kurvenäusseren Räder zu senden, wodurch noch flinkere Richtungswechsel ermöglicht werden. Ausserdem wird beim Bremsvorgang die zu vernichtende Bremsenergie über die Elektromotoren zurück in die Batterien gespeist, womit bis zu 30 Prozent der verbrauchten Energie regeneriert werden kann.

### **Akademischer Motorsportverein Zürich**

Der Akademische Motorsportverein Zürich besteht in seinem Kern aus 20 bis 30 Studentinnen und Studenten des Maschinenbaus und der Elektrotechnik der ETH Zürich und der Hochschule Luzern. Fachliche Beratung erhält das Team von Professoren und Assistenten verschiedener Schweizer Hochschulen sowie Persönlichkeiten aus Automobilindustrie und Rennsport. Der Verein ist finanziell unabhängig und wird von zahlreichen Finanz-, Fertigungs- und Sachspensoren unterstützt. Die Stu-

## Hintergrundinformationen

dierenden führen das Projekt als Teil ihres Studiums oder parallel dazu durch und belegen derzeit den ersten Platz der Weltrangliste der Formula Student Electric.

Der AMZ konzipiert, konstruiert und fertigt jedes Jahr einen neuen elektrisch angetriebenen «Formula Student»-Rennwagen. Die Studierenden erhalten so die Gelegenheit, das im Vorlesungssaal angeeignete Wissen in der Praxis anzuwenden. Ausserdem werden Fähigkeiten erlernt und Erfahrungen gesammelt, die im späteren Berufsleben essentiell sind. So müssen sich die Studierenden sofort in der neuen Projektumgebung zurechtfinden und lernen mit begrenzten zeitlichen sowie finanziellen Ressourcen umzugehen. Aufgaben wie Marketing, Projekt- und Innovationsmanagement löst das Team gemeinsam und stellt den Know-how-Transfer sicher, um den Erfolg langfristig zu sichern..

Der AMZ konzipiert viele der Bauteile seiner Fahrzeuge komplett selbst. In der Saison 2015 kamen beispielsweise vier komplett selbst entwickelte Elektromotoren, ein eigenes Planetengetriebe, ein eigens entwickeltes Lenkgetriebe, eine selbst konzipierte Hinterradlenkung und eine vollständig selbst programmierte Vehicle Control Unit zum Einsatz. Das Fahrzeugkonzept des AMZ wurde mit drei Gesamtsiegen im Engineering Design mehrfach prämiert.

### **Formula Student**

Die «Formula Student» ist ein internationaler Wettbewerb für Ingenieurstudierende, der jährlich an verschiedenen Orten auf der Welt ausgetragen wird. Er wurde von der «Society of Automotive Engineers» 1981 in den USA gegründet; der erste europäische Wettkampf fand 1998 statt. Mittlerweile treten über 450 Teams verschiedener Universitäten weltweit mit ihren selbst konstruierten Boliden in verschiedenen Disziplinen gegeneinander an. Dabei gewinnt nicht zwangsläufig das Team mit dem schnellsten Auto, sondern jenes mit dem besten Gesamtpaket aus solider Konstruktion, Rennperformance, sorgfältiger Finanzplanung und überzeugenden Verkaufsargumenten.

Juroren aus der Wirtschaft, der Automobilindustrie und renommierten Rennserien wie der Formel 1 bewerten das Konzept und die technische Umsetzung des Rennwagens sowie die Teamleistung. Insbesondere beurteilen sie Konstruktion, Zuverlässigkeit und Praxistauglichkeit, das Marketingkonzept und die Kostenkontrolle.

Seit 2010 existiert eine eigene Wettbewerbsklasse für Elektrofahrzeuge. Damit wollen die Veranstalter den Ingenieur Nachwuchs für elektrische Antriebe als Technologie der Zukunft begeistern und den Innovationsprozess vorantreiben. Der Schwerpunkt in dieser Wettbewerbsklasse liegt auf ökologischen Gesichtspunkten, ohne dabei dem Anreiz der Sportlichkeit zu widersprechen. Seit der Gründung der Elektroklasse nimmt der AMZ sehr erfolgreich an den internationalen «Formula Student Electric» Wettbewerben teil. Dabei haben die Schweizer Studierenden in den vergangenen beiden Jahren - unter anderem mit diversen Overall-Dynamics-Siegen - eindrucksvoll unter Beweis gestellt, dass die schnellsten Elektrofahrzeuge bereits auf Augenhöhe mit den besten Verbrennern sind.

### **Mehr Informationen unter**

[www.amzracing.ch](http://www.amzracing.ch) →