

# DART Racing Newsletter

## März / April 2011



**MAHLE**



**SUBEK®**

**PIRELLI**



## Liebe Förderer, Freunde und Unterstützer des TU Darmstadt Racing Teams,

In den vergangenen Wochen konnten wir das größte Bauteil des *zeta2011*, das Monocoque, lackieren lassen. Damit wurde eine solide Basis geschaffen, sodass in der letzten April Woche der Zusammenbau des Fahrzeugs beginnen konnte. Damit begann in diesem Jahr die Bauphase noch früher als in der Saison 2010, was uns einen wichtigen Zeitvorteil für die nach dem Rollout anstehenden Testfahrten verschafft.

In diesem Newsletter möchten wir Sie über die vergangenen Wochen informieren, die durch die Teilnahme an der Hannover Messe und den beginnenden Zusammenbau für das Team sehr abwechslungsreich waren.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

*DART Racing*

## Altran – Workshop

### Bei DART Racing spielen auch Soft-Skills eine Rolle

Im Rahmen der Projektarbeit, die die Entwicklung eines Rennwagens darstellt, kommt es nicht nur auf technisches Fachwissen an, sondern auch darauf, dass alle Aufgaben und Teammitglieder koordiniert werden.

Daher werden die Soft-Skills der Studenten regelmäßig durch Workshops verbessert. Am 23. März 2011 hatten einige Teammitglieder die Möglichkeit an einer Fortbildung der Altran GmbH & Co. KG zum Thema „Projektmanagement – Grundlagen“ teilzunehmen. Auf der

# ALTRAN

Schulung wurden unter anderem Kenntnisse über Projektziele, Projektphasen, Organisation und den Projektstrukturplan vermittelt. Wir möchten uns bei Altran für die Möglichkeit zur Teilnahme bedanken.

**Internet:**  
[www.altran.de](http://www.altran.de)





## DART Racing auf der Hannover Messe

### Präsentation des *epsilon2010* auf dem Stand des TTN Hessen

In der Woche vom 4. bis zum 8. April 2011 war DART Racing auf der weltweit größten Industriemesse, der Hannover Messe, vertreten. Wir hatten die Möglichkeit auf dem Stand des Technologie Transfer Netzwerks (TTN) Hessen den *epsilon2010* einem breiten Publikum zu präsentieren.



Stand auf der Hannover Messe

Das TTN fördert den Austausch von Wissenschaft und Unternehmen in Hessen. Höhepunkte waren der Besuch

der hessischen Kultusministerin Dorothea Henzler und Staatssekretär Ingmar Jung sowie Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel.

Bei der „Night of Innovation“, einer Veranstaltung bei der die Highlights der Halle 2 anderen Ausstellern präsentiert werden, konnten wir den *epsilon2010* vorstellen. Die Hannover Messe war für uns eine ausgezeichnete Gelegenheit zum Austausch mit Vertretern aus Wirtschaft, Politik, interessierten Besuchern und anderen Formula Student Teams.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bei der Hessenagentur, die die Organisation innehatte, und ohne die ein derartiger Auftritt nicht möglich gewesen wäre, bedanken.

#### Internet:

[www.ttn-hessen.de](http://www.ttn-hessen.de)

[www.hessen-agentur.de](http://www.hessen-agentur.de)

## Tag der Sponsoren

### Erfolgreiche Veranstaltung bei strahlendem Sonnenschein

Nach dem Erfolg des letzten Jahres luden wir am 14. April 2011 unsere Partner erneut zum Tag der Sponsoren ein. Dieser wurde auch diesmal wieder auf dem August-Euler-Flugplatz in Griesheim veranstaltet. Während die Renningenieure

noch letzte Einstellungen an Motor und Fahrwerk des *gamma2008* und des *epsilon2010* vornahmen, konnten sich die fachkundigen Vertreter der Unternehmen von Teammitgliedern die Besonderheiten der Fahrzeuge erklären lassen. Im





Anschluss an eine kurze Begrüßung durch die Projektleitung gewährten die Abteilungsleiter exklusive Einblicke in die aktuelle Entwicklungsarbeit ihrer Bereiche. Zu den Neuerungen zählen zum



Vorträge im Tower des August Euler Flugplatzes

Beispiel das im Rahmen eines ADPs konstruierte Lenkgetriebe und die neuen Radträger. Allein durch das Lenkgetriebe konnte eine Gewichtersparnis von ca. 1kg realisiert werden, während die neuen Radträger eine Reduktion des Gewichtes um 200g ermöglichen.

Um den theoretischen Grundlagen der Vorträge auch Taten folgen zu lassen, fand eine Fahrdemonstration der beiden Fahrzeuge auf einem zuvor abgesteckten Autocross Kurs statt. Hierbei zeigte sich eindrucksvoll das Potential der Formula Student Fahrzeuge. Da frische Luft bekanntlich hungrig macht, bot sich den Teilnehmern die Möglichkeit im Tower des

Flugplatzes in geselliger Runde einen kleinen Snack einzunehmen. Dabei kam es zu vielen interessanten Gesprächen zwischen Teammitgliedern und Unternehmensvertretern, aus denen auch zum Teil Anregungen für das Projekt hervorgegangen sind. Im Anschluss wurden in weiteren Vorträgen unter anderem die neuen Seitenkästen das neue Telemetrie-system vorgestellt. Zu guter Letzt fand



Fahrpräsentation am Tag der Sponsoren

noch eine Fahrdemonstration, die an den Acceleration-Wettbewerb angelehnt war, statt. Der *epsilon2010* fuhr ein Anfahrrennen gegen einen Audi R8 4.2 FSI quattro, welches er eindrucksvoll gewinnen konnte. Das Video finden Sie auf unserem YouTube Kanal oder [hier](#).

Wir bedanken uns an dieser Stelle bei unseren Partnern für ihr zahlreiches Erscheinen und hoffen Sie am Roll-Out des *zeta2011* wieder begrüßen zu können.



## Vorankündigung konaktiva

### Messe für Studenten, Absolventen und Young Professionals

Die konaktiva gehört zu den größten von Studenten organisierten Unternehmenskontaktmessen in Deutschland. Vom 10. bis 12. Mai 2011 werden wir uns im Foyer des Darmstadiums in der Darmstädter Innenstadt präsentieren.



**Internet:**

[www.konaktiva.de](http://www.konaktiva.de)

## Das Monocoque ist fertig

### Der Zusammenbau des zeta2011 beginnt

In der Formula Student gibt es verschiedene Ansätze, wie das Chassis aussehen kann. Möglich ist beispielsweise ein Gitterrohrrahmen oder ein Monocoque aus Carbon. Wie schon beim *epsilon2010* wird das Monocoque des *zeta2011* aus zwei verklebten Carbonschalen bestehen. Die Eigenschaften

von Carbon, hohe Festigkeit und Steifigkeit bei geringer Dichte, ermöglichen es uns ein sehr leichtes Monocoque zu bauen. Des Weiteren zeichnet sich Carbon durch seine hohe Energieaufnahme bei Schlagbelastung und seine hohe Korrosionsbeständigkeit aus.



Fräsen des Blockmaterials

Bevor das Monocoque gefertigt werden kann, muss zunächst das Werkzeug hergestellt werden. Dazu wird zunächst mit Hilfe einer Portalfräse ein Positivmodell aus Blockmaterial gefräst. Die Oberfläche muss anschließend nachbearbeitet werden, um eine hohe Oberflächengüte zu erreichen. Danach wird das Modell gereinigt, versiegelt, eingetrennt und eine Feinschicht aufgebracht, wodurch eine glatte Oberfläche entsteht. Im Anschluss wird



eine Kupplungsschicht aufgetragen. Diese sorgt dafür, dass sich die Feinschicht mit den Trockengewebelagen verbindet und stellt somit den Übergang zwischen Feinschicht und Gewebe dar. Danach werden die Carbonlagen in unterschiedlichen Orientierungen drapiert, damit später beim Tempern der thermische Verzug möglichst gering gehalten wird. Als nächstes wird das Abreißgewebe aufgelegt, wodurch sich die Fließhilfe später leichter lösen lässt. Die Fließhilfe und die Spiralschläuche, die als nächstes verlegt werden, sorgen dafür, dass das Harz beim folgenden Infusionieren alle Stellen erreichen kann. Zuletzt wird das Werkzeug mit Vakuumfolie umschlossen und ein Vakuum gezogen. Nun wird das Harz eingeleitet und verteilt sich im Gewebe. Nachdem das Harz ausgehärtet ist, werden die Fließhilfe und das Abreißgewebe entfernt und das Modell getempert. Nun kann das Werkzeug für die Monocoque-Fertigung verwendet werden.

Bevor die ersten Carbonlagen eingelegt werden, wird die Oberfläche des Werkzeugs poliert, um eventuelle Fehlstellen auszubessern, versiegelt und mehrmals eingetrennt. Im Anschluss wird die Sichtlage gelegt. Hierfür werden Prepregs, das sind vorimprägnierte Gewebezuschnitte, verwendet. Nachdem das sogenannte Sandwich, bestehend aus zwei Decklagen und einem Kern aus

Aluminiumwaben, hergestellt wurde, härtet es im Autoklaven aus.



*Infusionieren des Harzes*

Die Monocoque-Fertigung ist sehr aufwändig und kostenintensiv. Deswegen möchten wir uns an dieser Stelle recht herzlich bei unseren Fertigungspartnern bedanken, ohne die so eine solche Leistung nicht möglich wäre.

Wir danken: Airtech, Toho Tenax, ECC, Xperion, Evonik Industries, Krempel und Rampf.

#### **Internet:**

[www.airtech.lu/site/de\\_index.php](http://www.airtech.lu/site/de_index.php)

[www.tohotenax-eu.com](http://www.tohotenax-eu.com)

[www.ecc-fabrics.de](http://www.ecc-fabrics.de)

[www.xperion.highend-composites.de](http://www.xperion.highend-composites.de)

[www.evonik.de](http://www.evonik.de)

[www.krempel-group.com](http://www.krempel-group.com)

[www.rampf-gruppe.de](http://www.rampf-gruppe.de)



## Neuer Partner für DART Racing

### Das TU Darmstadt Racing Team e. V. wird von Vodafone unterstützt

Wir freuen uns Vodafone als Partner begrüßen zu können. Die Vodafone Group ist der weltweit größte Mobilfunkanbieter und durch Roaming-Partner in 170 Ländern präsent. Das Unternehmen wird DART Racing in Zukunft unterstützen.

Wir freuen uns auf eine lange und erfolgreiche Partnerschaft.



**Internet:**

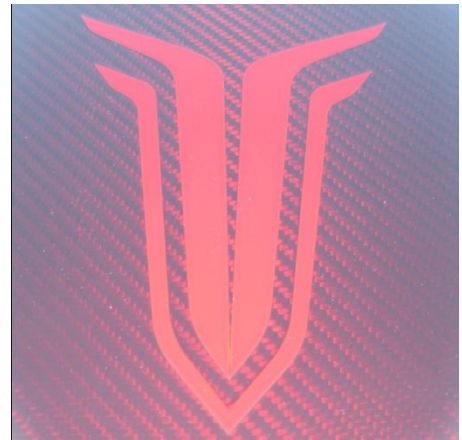
[www.vodafone.de](http://www.vodafone.de)

## Rollout des *zeta2011*

Mitte Juni wird der *zeta2011* feierlich im Rahmen des Rollouts der Öffentlichkeit vorgestellt. Neben den geladenen Gästen aus Wirtschaft und Wissenschaft sind auch alle am Rennsport Interessierten herzlich eingeladen.

Weitere Informationen bezüglich Ort und Uhrzeit finden Sie in Kürze auf unserer Homepage unter:

[www.dart-racing.de](http://www.dart-racing.de)





## Unsere Partner 2011 aus der Wirtschaft:



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



TU Darmstadt Racing  
Team e.V.



Offizieller Partner



c/o Fachgebiet  
Fahrzeugtechnik  
Petersenstraße 30  
64287 Darmstadt



info@dart-racing.de  
www.dart-racing.de