

DART Racing Newsletter August 2012



DART
RACING





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

in diesem Newsletter möchten wir Sie über den Verlauf der Monate seit dem Roll-Out des *eta2012* informieren. In den vergangenen Wochen arbeiteten die Studenten fieberhaft daran, den Rennwagen für die Events in Silverstone und Hockenheim vorzubereiten. Wir hofften von Tag zu Tag Ihnen die positive Nachricht der Jungfernfahrt überbringen zu können, doch durch Probleme am Batteriesystem verzögerten sich die ersten Testfahrten unseres *eta2012*. Leider war der terminliche Vorsprung, den wir gegenüber den vergangenen Jahren hatten, in einen zeitlichen Rückstand gewandelt worden. Letztendlich mussten wir ohne im Vorfeld gefahren zu sein nach Silverstone aufbrechen. Wie das Event im Detail verlief, erfahren Sie weiter unten im Text. Nach der Rückkehr gelang es uns

dann endlich in Griesheim die erste Fahrt zu absolvieren. Hier zeigte sich jedoch, dass unser Fahrzeug noch nicht vollends ausgereift war und mit einigen Kinderkrankheiten zu kämpfen hatte. Mit nur wenigen Testkilometern mussten wir dann in Richtung Hockenheim starten. Auch den Bericht über den Verlauf der Formula Student Germany finden Sie in diesem Newsletter. Zu den positiven Ereignissen der vergangenen Monate zählte der Besuch des Formula Student Teams aus Seattle, welches wir für die Dauer von drei Wochen in Deutschland betreuen durften. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

DART Racing





At the Home of British Motorsport

Der erste Auftritt des *eta2012* in Großbritannien

Mit „The Red One“ machten wir uns während der Formula Student UK, welche vom 11. bis zum 17. Juli 2012 in Silverstone stattfand, schnell einen Namen. Aber wir fielen nicht nur aufgrund unserer Fahrzeugfarbe auf, auch unser unermüdlicher Arbeitswille bei Tag und Nacht wurde schnell bekannt. Bereits am 9. Juli machten sich einer unserer Fahrer und der Renningenieur mit einem Anhänger voller Zelte auf nach England, um dort an einem Workshop im Vorfeld der Formula Student teilzunehmen.

Mittwoch, 11. Juli 2012

Das restliche Team traf sich um 01.30 Uhr um den Weg nach Silverstone mit vier von OPEL zur Verfügung gestellten Poolfahrzeugen anzutreten. Nach insgesamt elf Stunden Fahrzeit erreichten wir endlich das Schild mit der Aufschrift „The Home of British Motorsport“. Dies bedeutete aber noch lange nicht das Ende der Tagesarbeit, da das Teamzelt sowie die Privatzelte noch aufgebaut werden mussten, denn auf gutes Wetter in England zu hoffen wäre doch etwas zu riskant gewesen. Mit Chili con Carne wollten wir den Tag ausklingen lassen, doch das war nur der ursprüngliche Plan, denn am Fahrzeug mussten noch einige Arbeiten bis zur technischen Ab-

nahme am nächsten Tag erledigt werden. Somit fingen wir unsere Eventwoche gleich mit der ersten Nachtschicht an, noch nicht wissend wie viele dieser folgen sollten.



Letzte Vorbereitungen vor dem Scrutineering

Donnerstag, 12. Juli 2012

Der nächste Tag begann für uns mit dem Scrutineering, welches uns jedoch Probleme bereitete. Denn trotz pausenloser Arbeit fiel der Sicherheitskreis zur Überwachung aller High-Voltage-Bauteile überraschend aus. Wir bereiteten das Fahrzeug im Laufe des Tages für das am nächsten Tag geplante mechanische Scrutineering vor und versuchten die Sicherheitsprobleme in den Griff zu bekommen. Doch weder am Tag, noch während der im Anschluss folgenden durchgearbeiteten Nacht, fanden wir eine reglementkonforme Lösung.





Freitag, 13. Juli 2012

Der Tag bewahrheitete sich für uns als Pechtag, denn auch an diesem Tag und in der darauffolgenden Nacht brachten wir das Sicherheitssystem auf keinen reglementkonformen Stand. Jedoch verliefen die an diesem Tag stattfindenden statischen Disziplinen, Cost Report, Business Plan und Design Report, zu unserer Zufriedenheit. Wir konnten in allen Disziplinen im gesamten Teilnehmerfeld, welches ca. 100 Teams umfasste, im oberen Drittel landen und innerhalb der Elektrofahrzeuge sogar immer unter die Top 10 gelangen.



Beim Scrutineering

Das mechanische Scrutineering absolvierten wir ohne größere Probleme. Lediglich eine kleine Änderung musste vorgenommen werden, was für unser Team einen großen Erfolg darstellte.

Samstag, 14. Juli 2012

Nun standen die ersten dynamischen Disziplinen auf dem Programmplan, doch

trotz unseres unter Hochdruck arbeitenden Teams bekamen wir den Sicherheitskreis des *eta2012* nicht mit dem Regelwerk in Einklang. An dieser



Nacharbeiten am Fahrzeug

Stelle möchten wir noch einmal unserem Partner National Instruments danken, die uns während des Tages mit dem Know-How zweier Mitarbeiter unterstützen, die sich vor Ort befanden. Durch die fehlende technische Abnahme im elektrischen Bereich durften wir unser Fahrzeug auch leider nicht auf dem Testgelände bewegen, um so unsere Fahrtüchtigkeit unter Beweis zu stellen. Gegen Ende des Tages kam jedoch endlich die erlösende Nachricht von unserer elektrischen Abteilung, dass das System nun funktionierte, weshalb wir uns auf ein elektrisches Scrutineering am Sonntag vorbereiteten und uns ausnahmsweise schlafen legten.





Sonntag, 15. Juli 2012

Zu Beginn des Tages bekamen wir die Information, dass eine technische Abnahme aus zeitlichen und organisatorischen Gründen des Events nicht mehr möglich sei. Leider wurde uns dies im Vorfeld in anderer Weise kommuniziert.

Diese Nachricht bedeutete für uns das Ende einer möglichen dynamischen Teilnahme am Event, doch die guten Ergebnisse aus den statischen Disziplinen machten uns dennoch stolz und zeigten uns, dass sich unser Einsatz im Vorfeld gelohnt hatte. Am Abend feierten wir dann die Gewinner-Teams Chalmers, Delft und Monash sowie unsere statischen Ergebnisse bei der Award Ceremony mit anschließender Abschlussfeier. Wir konnten folgende Plätze von 110 Teams in der Gesamtklasse sowie 21 Elektrofahrzeugen erreichen:

51. Gesamt (7. Elektro)

31. Business Presentation (4. Elektro)

42. Cost Report (6. Elektro)

27. Design Report (8. Elektro)

Müde packten wir am Montag den Rest unserer Zelte und fuhren ab 7.30 Uhr der Heimat entgegen, welche wir gegen 22.00 Uhr erreichten.

Trotz des nicht fahrenden Fahrzeugs haben wir viele Erfahrungen aus Silverstone mitgenommen, die uns bei der Teilnahme an anderen Events geholfen haben. Am Tag nach der Ankunft konnten wir zudem auch endlich die Fahrtüchtigkeit unseres Wagens unter Beweis stellen sowie die Regelkonformität für das elektrische Scrutineering in Hockenheim, welches sich von dem in Silverstone in manchen Punkten unterscheidet.





Auf und Ab in Hockenheim

Der eta2012 kann nur kurzfristig überzeugen

Die diesjährige Formula Student Germany (FSG), die zwischen dem 31. Juli und dem 05. August 2012 auf dem Hockenheimring stattfand, geriet trotz aller Anstrengungen zu einem der schwierigsten Events der Vereinsgeschichte. Im folgenden Artikel möchten wir Sie über die Ereignisse der einzelnen Tage informieren.

Dienstag, 31. Juli 2012

Der Dienstag begann mit der Team-Registration, bei der wir uns als Team offiziell zum Event anmelden und unsere Ausweise für das Eventgelände entgegennehmen konnten. Ab 18.00 Uhr begann der Ansturm auf die Boxengasse, da jedes Team versuchte, die zugewiesene Box so früh wie möglich zu beziehen. Unser Fahrzeug fand seinen Platz, wie die meisten Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb, im Zelt in der Box mit der Nummer E16. Mittlerweile gehört unser professionelles Auftreten, das sich nicht zuletzt in der Gestaltung unserer Pit zeigt, zu den Traditionen unseres Vereins. Möglich gemacht haben uns die Gestaltung unserer Box unsere Partner SchokoPro und Evonik, die uns die Eventtechnik, bzw. die Platten des Unterbaus aus Plexiglas® zur Verfügung



Der eta2012 in der Box

stellten. Der Tag endete mit letzten Vorbereitungen des Fahrzeuges für das anstehende Scrutineering.

Mittwoch, 01. August 2012

Der Tag begann für uns mit dem Scrutineering. Im Gegensatz zu den Verbrenner-Fahrzeugen benötigt ein Elektro-Rennwagen nicht vier sondern fünf Sticker um die „technische Abnahme“ der FSG erfolgreich zu bestehen. Der erste Abschnitt ist das Electrical Scrutineering, bei dem alle High- und Low-Voltage-Komponenten des Fahrzeuges auf ihre Sicherheit untersucht werden. Im Gegensatz zu dem Event in Silverstone konnten wir den begehrten Aufkleber recht zügig entgegennehmen.





Donnerstag, 02. August 2012

Der Donnerstag stand für uns ganz im Zeichen der statischen Disziplinen und des Scrutineerings. Zunächst stand die Tech-Inspection auf dem Zeitplan, bei der die mechanischen Komponenten des Fahrzeuges auf ihre Regelkonformität hin überprüft werden. Leider hatten die Scrutineers Mängel an unserem Fahrzeug aufgedeckt, sodass das Team nacharbeiten und das Fahrzeug zu einer weiteren Inspektion vorstellen musste. Diese Arbeiten mussten gut koordiniert werden, da mittags auch noch die statischen Disziplinen absolviert werden mussten.



Warten auf den Beginn des Design Reports

Bereits ab 12.30 Uhr bereiteten sich unsere Verantwortlichen auf die Präsentation des Cost Anlysis Event und des Engineering Design Events vor. Das Fahrzeug wurde in den Bereich über der Boxengasse gebracht, in dem die Statics für alle Teams abgehalten wurden.

Am gleichen Tag fand auch die Präsentation des Business Plans statt. Den bereits am Abend veröffentlichten Ergebnissen konnten wir entnehmen, dass wir die folgenden Ergebnisse erzielt haben:

- 12. Cost Analysis
- 19. Engineering Design
- 14. Business Plan Presentation

Nachdem das Fahrzeug von den statischen Disziplinen zurückgekehrt war, stellten wir uns wieder in der Schlange für das Re-Scrutineering an. Es zeigte sich jedoch, dass wir trotz gründlicher Vorbereitung den Aufkleber für die Tech-Inspection nicht erhalten würden. Mängel wie ein nicht passendes Monocoque-Template und Radlagerspiel standen dem Erfolg dabei im Weg. Daher mussten wir uns am folgenden Freitag erneut in die Schlange für das Scrutineering einreihen.

Freitag, 03. August 2012

Der Freitag war geprägt durch ständiges Hoffen und Bangen. Gegen 13.30 Uhr war es dann endlich geschafft und wir konnten nach dem dritten Anlauf den Sticker der bestandenen Tech-Inspection auf unserem *eta2012* anbringen. Von da an konnten wir die verbliebenen Schritte des Scrutineerings schnell durchlaufen. Der Tilt-Table und der Rain Test konnten im ersten,





der Brake Test im zweiten Versuch als bestanden gewertet werden. Mit allen Stickern ausgerüstet reihten wir uns in



Der eta2012 beim Raintest

die Warteschlange für den Skid-Pad ein. Auch wenn wir noch rechtzeitig mit unseren eta2012 an der Startlinie standen, spielte uns die Elektronik des Fahrzeuges erneute einen Streich, wodurch wir nicht an der Disziplin teilnehmen konnten. Enttäuscht mussten wir unseren Rennwagen an die Box zurückschieben. Die Hoffnungen lagen nun auf den folgenden Disziplinen am Samstag und Sonntag.

Samstag, 04. August 2012

Über Nacht konnte der Defekt an der Programmierung behoben werden, so dass wir zuversichtlich beim Acceleration antreten konnten. Während der erste Run nicht gewertet wurde, da sich kurz nach der Ziellinie die Befestigung der Heckabdeckung gelöst hatte, sodass der

eta2012 diese verlor, bescherte uns der zweite Lauf eine Zeit von 4,235 Sek. Damit erreichten wir einen guten 8. Platz im Klassement der Elektro-Fahrzeuge.

Am Nachmittag wurde der Autocross absolviert. Unser erster Fahrer konnte seine erste Runde nicht beenden, da kurz vor dem Ziel die Tripode durch eine Bodenwelle aus ihrem Gehäuse rutschte und so keine Kraftübertragung zum linken Antriebsrad mehr stattfand. Im zweiten Run konnte unser erster Fahrer nur eine Zeit von 97,221 Sek. erzielen, wodurch wir keine Punkte erhalten hätten, da wir die geforderten 125 % der besten Zeit nicht erreichen konnten. Unser zweiter Fahrer verbesserte die Zeit deutlich. Nach seiner ersten Runde zeigte uns die Anzeigentafel eine Zeit von 86,846 Sek., was zur Wertung gereicht hätte. In der zweiten Runde konnte der eta2012 dann zum ersten und einzigen Mal an diesem Wochenende seine Stärken ausspielen. Mit einer fantastischen Zeit von 80,718 Sek. erreichten wir den vierten Platz im



Autocross am Nachmittag





Autocross der Elektrofahrzeuge. Erleichtert über diesen Erfolg kehrte das Team in die Box zurück. Gegen 01.30 Uhr mussten wir dann jedoch feststellen, dass unser Fahrzeug die Leistungsobergrenze von 85kW für ca. 0,105 Sek. um 1 kW überschritten hatte. Damit wurde DART Racing aus der Wertung des Autocross gestrichen. Die Ursache für diese Disqualifikation lag an einer falschen Berechnung der Verlustleistung. Durch die Verlustleistung in Controller und Motor, die höher war als berechnet, wurde aus den Batterien mehr als die erlaubten 85kW entnommen.

Nach diesem Rückschlag mussten wir alle unsere Anstrengungen auf den Sonntag konzentrieren, der die letzte Möglichkeit für einen positiven Abschluss des Wettbewerbes darstellte.

Sonntag, 05. August 2012

Aufgrund unserer Disqualifikation am Vortag gingen wir bereits im ersten Abschnitt des Endurance der elektrisch angetriebenen Fahrzeuge an den Start. Doch das Pech holte uns bereits in der ersten Runde wieder ein. Direkt nach dem Start rutschte die Tripode von ihrer Verzahnung. Dadurch wurde für uns die schwarze Flagge mit orangem Punkt geschwenkt, was für einen technischen Defekt steht. Mit nur noch einer funktionsfähigen Antriebswelle konnte

sich der *eta2012* zwar noch in die Pit retten, eine Wiederaufnahme des Rennens war allerdings reglementbedingt nicht mehr erlaubt. Somit endete ein Wochenende, an dem es uns trotz der Anstrengungen aller Teammitglieder und Nachtschichten nicht gelang die Wende zu schaffen und dem *eta2012* zu einem Erfolg zu verhelfen. In der Gesamtwertung konnten wir uns auf dem 22. Platz von 32 Teilnehmern einreihen. Auch wenn wir im Autocross disqualifiziert wurden, so sah man doch welches Potential im *eta2012* steckt. In den kommenden Wochen möchten wir durch produktive Testzeit die restlichen Probleme unseres Fahrzeuges ausmerzen.

Mit den Baltic Open in Darmstadt und der Formula Student in Italien bieten sich in diesem Jahr noch zwei Gelegenheiten, bei denen wir unseren eigenen Ansprüchen gerecht werden und mit unserem *eta2012* einen vorderen Platz erreichen können.

An dieser Stelle möchten wir uns auch bei den vor Ort vertretenen Partnern bedanken, die uns aufmunternde Worte zukommen ließen. Insbesondere danken wir unseren Partnern Evonik und SchokoPro für das Boxenmaterial.

Internet:

www.evonik.de

www.schokopro.de





Besuch aus Seattle

University of Washington Formula Motorsports zu Gast in Darmstadt

Die Formula Student Germany in Hockenheim ist nicht nur ein Highlight für die deutschen, sondern auch für viele internationale Teams. Besonders wenn die Rennwagen per Flugzeug zu diesem Saisonhöhepunkt kommen, stellt die Anreise eine besondere Herausforderung dar. Die Fahrzeuge müssen entweder in großen Containern oder sogar in Einzelteilen transportiert werden. Daher reisen viele Teammitglieder bereits einige Tage vor dem Event nach Deutschland, um die Fahrzeuge wieder zu montieren und zu überprüfen, ob das Fahrzeug den Transport unbeschadet überstanden hat.

In diesem Jahr konnten auch wir zum ersten Mal in der Vereinsgeschichte ein Team aus Übersee begrüßen. Das Team der University of Washington hatte sich das TU Darmstadt Racing Team e.V. auf Grund des hervorragenden internationalen Auftretens als Partner ausgesucht. Unsere Gäste können auf eine lange Geschichte zurückblicken. In diesem Jahr hatten sie bereits ihr 23. Fahrzeug konstruiert und gefertigt. Bei ihrem ersten Wettkampf in diesem Jahr in Lincoln gelang es dem Team das Engineering Design Event zu gewinnen und den vierten Gesamtrang zu erreichen.



Testtag in Griesheim

Nachdem wir bereits Mitte Juli die ersten Teammitglieder in Darmstadt begrüßen konnten, bot sich den beiden Teams sogar die Möglichkeit gemeinsamer Testfahrten. Der Austausch der Studenten brachte neue Erkenntnisse und bot interessante Einblicke in die Arbeitsweisen eines amerikanischen Formula Student Teams. Sowohl wir als auch unsere Gäste hatten viel Spaß, sodass wir uns freuen würden, auch im kommenden Jahr wieder Besuch aus Seattle zu begrüßen.

Internet:

www.uwashingtonfsae.com





Unsere Partner 2011/2012:



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Offizieller Partner



Institut für Kernphysik



PMV



Vereinigung von Freunden der
Technischen Universität zu Darmstadt e.V.

TU Darmstadt Racing
Team e.V.

c/o Fachgebiet
Fahrzeugtechnik
Petersenstraße 30
64287 Darmstadt

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