

DART Racing Newsletter

August 2010



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

Der Newsletter des Monats August dreht sich rund um die Berichterstattung über die Events der Formula Student. Der Saisonauftakt und gleichzeitig der Saisonhöhepunkt des TU Darmstadt Racing Teams fand mit der Formula Student Germany in Hockenheim statt. Direkt im Anschluss folgte die Formula Student Austria am Wachauring, an welcher DART Racing zum ersten Mal

teilnahm. DART Racing möchte Sie im Folgenden an diesen spannenden Tagen teilhaben lassen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

DART Racing

Das TU Darmstadt Racing Team startet in die Rennsaison 2010 *Der epsilon2010 misst sich erstmals mit der internationalen Konkurrenz*

Nach einer langen und spannenden Konstruktions- und Fertigungsphase stand nun mit den Wettbewerben der Formula Student Germany am Hockenheimring und der Formula Student Austria am Wachauring der Start der Rennsaison 2010 an.

Durch eine gut verlaufene Testphase des *epsilon2010* hoffte das TU Darmstadt Racing Team darauf, im Vergleich mit der Konkurrenz das volle Potential des diesjährigen Rennwagens, dem *epsilon2010*, unter Beweis stellen zu können.



Der epsilon2010 am Start auf dem Wachauring

Zunächst möchten wir über das deutsche Event der Formula Student auf dem Hockenheimring berichten.

Die Formula Student Germany 2010

Der *epsilon2010* geht erstmals an den Start

Die Formula Student Germany war für das Team der TU Darmstadt der Startschuss in die Rennsaison 2010. Dabei bestand das internationale Starterfeld aus insgesamt 75 Teams.

Neben europäischen in diesem Jahr auch Teams aus Amerika und Indien am Start und erstmals traten auch Studenten aus dem Iran und aus Ägypten an.

Mittwoch, 4.8.2010, FSG Tag 1: „Vorbereitungen in vollem Gange“

Nachdem bereits die ersten Teammitglieder des TU Darmstadt Racing Teams am Dienstag angereist waren, um den Zeltplatz für das Team vorzubereiten, begann der Wettbewerb der Formula Student Germany 2010 auf dem Hockenheimring am Mittwoch mit der Registrierung des Teams. Mit Freude wurde die Nachricht aufgenommen, dass mit der Zeit von 71 Sekunden im Scrutineering Quiz ein hervorragender dritter Platz errungen wurde, womit eine hervorragende Ausgangslage für ein frühes Scrutineering geschaffen wurde.

Direkt im Anschluss wurde die zugeteilte Box für den *epsilon2010* vorbereitet. Mithilfe der von SchokoPro, MyFire und Evonik zur Verfügung gestellten Technik konnte ein attraktiver Rahmen für den *epsilon2010* eingerichtet werden.



Paranomafo der Teilnehmer 2010 (Quelle: FSG, Almonat)



Der *epsilon2010* in der Box in Hockenheim

Ab 15 Uhr konnte DART Racing den ersten der vier Tests des Scrutineerings angehen. Alle Tests müssen bestanden sein, damit ein Rennwagen im Testbereich bewegt werden darf. Bei der sogenannten „Tech Inspection“ traten minimale Beanstandungen durch die Juroren der Dekra auf, die allerdings in der folgenden Stunde behoben werden konnten, sodass der *epsilon2010* den ersten Sticker in Empfang nehmen durfte.

Donnerstag, 5.8.2010, FSG Tag 2: „Die Formula Student Germany 2010 beginnt“

Nachdem bereits der erste Teil der Scrutineering Plakette von DART Racing in Empfang genommen werden konnte, stand der Donnerstagvormittag ganz im Zeichen der verbleibenden technischen Abnahmen. Zunächst wurde der Tilt Table Test angegangen und direkt im ersten Anlauf bestanden. Im anschließenden Noise Test, bei welchem das Fahrzeug bei einer definierten Drehzahl nicht lauter als 110 dB sein darf, bekam der *epsilon2010* mit 107 dB auch direkt den dritten Sticker. Der abschließende Brake Test wurde trotz der teilweise nassen Fahrbahn im leichten Regen ebenfalls bestanden.



Brake Test bei der Formula Student Germany

Alle technischen Prüfungen bestanden, konnte das TU Darmstadt Racing Team auch die Testareale der Formula Student Germany nutzen, um noch letzte Änderungen am Fahrwerkssetup durchzuführen und den Rennwagen an die Strecke möglichst optimal anzupassen.

Nach Beendigung der Arbeiten am

epsilon2010 bereitete sich das Team intensiv und konzentriert auf dem Zeltplatz auf das kommende Design Event am nächsten Tag vor, welches direkt vom Cost Event gefolgt werden sollte. Bis spät in den Abend wurden Feinheiten der Ausarbeitungen der Konstruktionen am *epsilon2010* optimiert.

Freitag, 6.8.2010, FSG Tag 3: „Die Static Events der FSG 2010“

Der Freitag versprach die Möglichkeit, mit 325 Punkten bereits annähernd ein Drittel der Punkte des Wettbewerbs durch die Static Events zu holen. Zunächst stand um 9.00 Uhr das Design Event an. Hierbei wurden das Konzept sowie alle Konstruktionen des *epsilon2010* von den Juroren kritisch hinterfragt. Insgesamt war das Team gut vorbereitet und konnte alle auftretenden Fragen fachlich gekonnt beantworten. Nach Bekanntgabe der Ergebnisse fand sich DART Racing mit dem 9. Platz in den Top 10 des Wettbewerbs wieder.



Das Team beim Design Event der FSG 2010

Direkt im Anschluss begann das Cost Event bei dem Genauigkeit, Übersichtlichkeit und Vollständigkeit des Cost Reports überprüft werden, gefolgt von der Präsentation des Real-Case-Scenarios. Beim Real-Case-Scenario wurde zwei Wochen vor Beginn des Wettbewerbs die Aufgabe gestellt, die Gesamtkosten des Fahrzeugs um 20% zu senken. Sowohl die Überprüfung als auch die Präsentation des Real Case konnte von DART Racing zur Zufriedenheit der Juroren gemeistert werden. Auch bei diesem Event konnte das TU Darmstadt Racing Team mit einem 15. Platz eine bessere Platzierung als im Vorjahr erzielen.

Am Nachmittag stand für ebenfalls die Business Plan Präsentation an, welche mit einem hervorragendem 5. Platz gemeistert wurde. Das TU Darmstadt Racing Team konnte somit durch die besten Platzierungen bei den sogenannten Statischen Disziplinen, die das Team jemals bei der Formula Student Germany erreicht hat, einen vielversprechenden Start in die dynamischen Disziplinen mitnehmen.

Später an diesem Tag wurde die zur Verfügung stehende Zeit noch für weitere Abstimmungsarbeit genutzt, um den *epsilon2010* optimal auf die am Samstag stattfindenden Dynamic Events vorzubereiten.

Samstag, 7.8.2010, FSG Tag 4: „Die dynamischen Events beginnen“

Am Samstag standen mit dem Acceleration, dem Skid Pad und dem Autocross die ersten dynamischen Disziplinen an, bei denen sich der *epsilon2010* zum ersten Mal mit der internationalen Konkurrenz auf dem Hockenheimring im Renneinsatz messen sollte.



Hohe Konzentration vor den Wertungsläufen

Der Acceleration und das Skid Pad fanden zeitgleich von 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr statt, wobei es den Teams freigestellt blieb, welchen Wettbewerb sie wann und in welcher Reihenfolge absolvieren wollten. So begann das TU Darmstadt Racing Team zuerst auf dem Skip Pad, wo der *epsilon2010* mit einer Zeit von 5,316 Sekunden ins Ziel kam. Direkt im Anschluss wurde ein Acceleration auf der Start/Ziel Geraden gefahren, wo Fahrer Sebastian Fischer eine Zeit von 4,326 Sekunden vorlegte. Nach dem Fahrer-

wechsel saß Sebastian Wernig im Cockpit in der Warteschlange für den 3. und 4. Run im Skip Pad als ein anderes Team auf der Strecke Öl verlor. Nach diesem Vorfall entschied das Team, aus der Warteschlange auszuscheren, um keine Ölverschmutzung der Reifen in Kauf zu nehmen. Zudem hatte DART Racing kurzzeitig mit technischen Problemen zu kämpfen, welche zwar sehr schnell behoben werden konnten, erneute Läufe in diesen Disziplinen jedoch verhinderte.



Der epsilon2010 beim Skid Pad

Später am Nachmittag stand der Autocross der Combustion Teams an. DART Racing mit Fahrer Christoph Hansen legte mit einer Zeit von 55,127 Sekunden im zweiten Lauf eine sehr gute Zeit vor, sodass im Anschluss Fahrer Marco Pfalzgraf alles auf eine Karte setzen konnte und mit einer Top-Zeit von 52,381 Sekunden die sechstbeste Zeit des Tages aufstellte. Mit diesem 6. Platz sicherte sich DART Racing einen der besten Startplätze für den am Sonntag stattfindenden Endurance, auf den 325 Punkte der Gesamtwertung entfallen.

Sonntag, 8.8.2010, FSG Tag 5: „Das Finale der FSG 2010“

Nachdem im Autocross eine hervorragende Ausgangsposition geschaffen wurde, wartete DART Racing gespannt den Tag ab, bis der epsilon2010 gegen circa 17.00 Uhr auf die Strecke durfte.



Der Endurance der FSG 2010

Die Startreihenfolge des Endurance ergab sich aus der umgekehrten Reihenfolge der Autocross Platzierungen, sodass DART Racing als sechstletztendes Team des Feldes startete.

Die am Vormittag gestarteten Teams hatten im leichten Regen mit nassen Streckenverhältnissen zu kämpfen. Ab dem Nachmittag jedoch klarte es erneut auf und die Strecke trocknete ab: gute Bedingungen für den Start des epsilon2010. Diese konnten auch zunächst von Fahrer Marco Pfalzgraf und nach dem Fahrerwechsel von Christoph Hansen in gute Rundenzeiten umgesetzt werden. Mit nur zwei umgefahrenen Pylonen resultierte dies in einer Gesamtzeit von 1641,36 Sekunden.

Diese Zeit sollte später, nachdem die restlichen Teams den Endurance absolviert hatten, dem Team den 5. Platz sichern.

Die Gesamtplatzierungen wurden am Abend im Rahmen der Preisverleihung bekanntgegeben, nachdem die Top 3 Teams auf der Bühne Ihren Preis in Empfang genommen hatten. Der 4. Gesamtplatz löste bei den Teammitgliedern großen Jubel und Begeisterung aus, da dies seit der Teilnahme an den Wettbewerben der Formula Student die beste Platzierung darstellt.

Design	9. Platz
Cost	15. Platz
Business Plan	5. Platz
Acceleration	19. Platz
Skid Pad	12. Platz
Autocross	6. Platz
Endurance	5. Platz
Fuel Efficiency	4. Platz
OVERALL	4. Platz

Die Ergebnisse von DART Racing im Überblick

DART Racing bei der Formula Student Austria 2010

Erstmalige Teilnahme am österreichischem Event der Formula Student

Die Formula Student Austria wurde in diesem Jahr zum zweiten Mal ausgetragen, wobei das diesjährige Event erstmals in die von der FSAE offiziell geführte Weltrangliste der Formula Student zählt.

Das TU Darmstadt Racing Team nahm in dieser Rennsaison mit dem *epsilon2010* erstmals daran teil.

Mittwoch, 11.8.2010, FSA Tag 1: „Auftakt zur Formula Student Austria“

Das Team – bestehend aus 21 Mitgliedern – brach Mittwoch morgens um 3 Uhr auf, um nach knapp 7 stündiger Fahrt den Austragungsort der Formula Student Austria zu erreichen. Dort wurden direkt

wieder Zelte und Teamunterkunft aufgebaut sowie die Box für den *epsilon2010* gestaltet.



Das Eventgelände in Melk

Diese Arbeiten waren bis zum Abend abgeschlossen und so konnte das TU Darmstadt Racing Team entspannt an der Teambegrüßung um 20.00 Uhr teilnehmen.

Donnerstag, 12.8.2010, FSA Tag 2: „Die Static Events in Österreich“

Der offizielle Teil der Wettbewerbe der Formula Student Austria 2010 am Wachauring begann donnerstags mit den Static Events. Wie bereits in Hockenheim begannen die Events für das TU Darmstadt Racing Team bereits im ersten Zeitfenster ab 9.00 Uhr morgens, wobei zuvor noch mit der Tech Inspection der erste Teil des Scrutineerings anstand.

Zunächst mussten sich die Konstrukteure des *epsilon2010* den Fragen der Juroren im Engineering Design Event stellen. Dort wurden viele der Konstruktionen und Auslegungen des *epsilon2010* kritisch hinterfragt. Nach dieser Disziplin ging es direkt mit der Präsentation des Cost Reports weiter.



Cost Event der FSA 2010

Den Abschluss der Static Events bildete die Business Plan Präsentation, bei der Teamcaptain Nicholas Templin den Juroren als fiktiven potentiellen Investoren den

epsilon2010 als gelungenes Produkt vorstellte. Insgesamt konnte sich das TU Darmstadt Racing Team nach Bekanntgabe der Ergebnisse am frühen Abend über Platzierungen in den Top 10 in allen Disziplinen freuen.

Der weitere Tag stand ganz im Zeichen des Scrutineerings und des Testens. Nachdem mit der Tech Inspection der erste Teil der technischen Abnahme gemeistert war, galt es auch im Noise Test, beim Tilt Table Test und beim Brake Test die Funktionalität und Reglementkonformität des *epsilon2010* unter Beweis zu stellen.



Der epsilon2010 beim Tilt Table Test

Mit dem letzten Teil der Plakette erhielt der Rennwagen ebenfalls die Genehmigung von nun an das Testareal auf dem Wachauring zu befahren. Diese Möglichkeit wurde auch intensiv wahrgenommen, um den *epsilon2010* an die Streckenbedingungen der Rennstrecke bestens anzupassen.

Freitag, 13.8.2010, FSA Tag 3: „Der epsilon2010 am Start“

Nachdem nun die Static Events und das Scrutineering hinter DART Racing lagen, begannen am Freitag die dynamischen Wettbewerbe der Formula Student Austria 2010. Den Auftakt hierbei bildete das Skid Pad, bei dem Fahrer Sebastian Fischer Zeiten von 5,430 und 5,279 Sekunden vorlegte. Bei guten Streckenbedingungen und sich weiter aufheizendem Asphalt brachten die Durchgänge drei und vier von Fahrer Sebastian Wernig nochmals Verbesserungen: Zeiten von 5,262 und schließlich 5,120 Sekunden brachten dem TU Darmstadt Racing Team im Ergebnis den ersten Platz in dieser Disziplin ein.



Der epsilon2010 beim Skid Pad der FSA 2010

Ab 13.00 Uhr sollte als zweite Disziplin an diesem Tag der Acceleration auf der Start- und Zielgeraden des Wachaurings ausgetragen werden. Nachdem die ersten Teams ihre Runs absolviert hatten, wechselte das Wetter jedoch schlagartig

und es begann stark zu regnen, was nach wenigen Minuten einen Rennabbruch zur Folge hatte.



Strömender Regen auf dem Wachauring

Binnen weniger Minuten zeigte sich aber schon wieder strahlender Sonnenschein und nach einer circa 1,5 stündigen Unterbrechung wurde bei trockenen Streckenbedingungen der Acceleration erneut gestartet. Der epsilon2010 ging zunächst so schnell wie möglich auf die Strecke, um weiteren Wetterveränderungen vorzubeugen. Im weiteren Verlauf des Tages bei höherer Asphalttemperatur fuhr DART Racing mit 3,846 Sekunden den schnellsten Run des Tages. Damit konnte sich das TU Darmstadt Racing Team den zweiten Sieg bei einer dynamischen Disziplin der FSA sichern.

Mit dem Ende des Acceleration war auch dieser überaus erfolgreiche Renntag für das TU Darmstadt Racing Team und den epsilon2010 vorbei.

Samstag, 14.8.2010, FSA Tag 4: „Autocross und Endurance in Österreich“

Am Abschlusstag des österreichischen Events wurden mit dem Autocross und dem Endurance, bei welchem auch die Fuel Consumption bestimmt wird, das Finale ausgetragen. Insgesamt wurden an diesem Tag 550 der 1000 möglichen Punkte des Gesamtklassements verteilt.

Die ersten beiden Runs des *epsilon2010* auf dem eng gesteckten Rundkurs des Autocross' konnten von Fahrer Christoph Hansen bedingt durch einen technischen Defekt nicht optimal genutzt werden. Dieser konnte jedoch durch das Boxenteam innerhalb einer Stunde behoben werden, sodass der *epsilon2010* vor Ende des für den Autocross gesetzten Zeitfensters noch einmal mit Fahrer Marco Pfalzgraf auf die Strecke gehen konnte, der zwei fehlerfreie Runden fuhr. Durch die sehr schnelle Zeit von 42,880 Sekunden sicherte sich DART Racing auch in dieser Disziplin den ersten Platz. Aufgrund dieses Ergebnisses sollte der *epsilon2010* am später stattfindenden Endurance als letzter Rennwagen an den Start gehen.



Der *epsilon2010* auf der Überholspur

Das Wetter am Wachauring zeigte sich an diesem Renntag konstant sonnig und sehr heiß. Ebenso wurden Fahrzeuge von den technischen Inspektoren während des Fahrerwechsels, bei dem auch das Fahrzeug visuell eingehend untersucht wird, aus dem Rennen genommen.

Der *epsilon2010* ging erst gegen 17.00 Uhr an den Start. Die Fahrer Christoph Hansen und Marco Pfalzgraf absolvierten die Runden auf dem Kurs souverän mit konstant guten Rundenzeiten, sodass sich DART Racing am Ende nur dem Team von Global Formula Racing geschlagen geben musste.



Bei der Zieleinfahrt des Endurance

Zusammengenommen führten die Leistungen des TU Darmstadt Racing Teams im Endergebnis zu einem herausragenden 2. Platz in der Gesamtwertung. Bei der abschließenden Preisverleihung konnte das Team zudem noch Pokale als Sieger des Acceleration, Skid Pad und Autocross auf der Bühne entgegennehmen. Damit konnten insgesamt 4 Pokale mit nach Darmstadt genommen werden.

Die Endergebnisse der Formual Student Austria 2010

Design	6. Platz
Cost	8. Platz
Business Plan	10. Platz
Acceleration	1. Platz
Skid Pad	1. Platz
Autocross	1. Platz
Endurance	2. Platz
Fuel Efficiency	2. Platz
OVERALL	2. Platz

(Bereinigt von Fahrzeugen der Electric-Klasse)

DART Racing auf der Formula Student Italy

Das Finale der Rennsaison 2010 für das TU Darmstadt Racing Team

Das TU Darmstadt Racing Team bestreitet in diesem Jahr wieder die Formula SAE Italy als abschließendes Event der Saison 2010. Der Wettbewerb auf dem Autodromo Riccardo Paletti ist in vollem Gange. Sie können das Renngeschehen live auf der Homepage und auf dem Twitter Feed des TU Darmstadt Racing Teams verfolgen.

Internet:

www.dart-racing.de
www.twitter.com/DARTRacing
<http://www.ata.it/en/formulaata>



Unsere Partner 2010 aus der Wirtschaft:



Unsere Partner an der TU Darmstadt:



TU Darmstadt Racing Team e.V.

c/o Fachgebiet
Fahrzeugtechnik
Petersenstraße 30
64287 Darmstadt

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

Institut für Kernphysik



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