

DART Racing Newsletter

November 2009



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

Die im Großen und Ganzen erfolgreiche Rennsaison mit dem *delta2009* ist im September zu Ende gegangen. Nur Dank Ihrer Mitarbeit und Ihrer Unterstützung war es uns möglich auch in diesem Jahr wieder einen wettbewerbsfähigen Rennwagen zu konstruieren und zu fertigen.

Innerhalb dieses Newsletters gehen wir kurz auf die drei Events samt unseren Höhen und Tiefen ein.

Neben dem Saisonrückblick läuten wir auch die Rennsaison 2010 bei Ihnen ein:

Die ersten Bauteile des nun fünften Rennwagens des DART Racing Teams der Technischen Universität Darmstadt sind in Produktion bei unseren Fertigungspartnern oder liegen bereits einbaubereit in der Darmstädter Werkstatt.

Wir freuen uns mit Ihnen eine spannende und erfolgreiche Rennsaison bestreiten zu dürfen und wünschen viel Spaß beim Lesen des neuen Newsletters!

DART Racing



Saisonrückblick 2009: DART Racing - das „heißeste“ Rennteam der Formula Student

Zwischenfälle verhindern Topergebnisse mit dem *delta2009*

Anfang Juli wurde der *delta2009* im Empfangsgebäude der Technischen Universität Darmstadt der Öffentlichkeit vorgestellt. Nur eine Woche nach dieser imposanten Veranstaltung reiste das Team nach Silverstone, um den ersten von insgesamt drei offiziellen Formula Student Events zu bestreiten. Nach einer holprigen und nicht optimalen Vorbereitung, war der *delta2009* zu diesem Zeitpunkt noch keinen Meter aus eigener Kraft gerollt. Die Erwartungen des Teams lagen zwischen Katastrophe und Hoffnung.

Silverstone: Wettbewerb ohne Testfahrt

Im kalten und verregneten Silverstone konnte die technische Abnahme mit Ausnahme des Bremsentests routiniert durchlaufen werden. Aufgrund der nicht eingefahrenen Bremsbeläge bedurfte es einiger Versuche bis der letzte Aufkleber auf dem Fahrzeug war.

Da beim *delta2009* in der kurzen Zeit kein ausgereiftes Fahrwerkssetup ausgearbeitet werden konnte, rückte der olympische Gedanke bei der Teilnahme an den Disziplinen in den Vordergrund. Ein standfestes und zuverlässiges Auto war Erfolg genug.

Samstag Abend ereignete sich das Missgeschick: Bei einem Radwechsel von Slicks auf Regenreifen riss der Stehbolzen, welcher nur notdürftig repariert werden konnte. Bei erneuter Betrachtung war das Risiko eines Radverlustes im Endurance, der Ausdauerdisziplin und die Gefährdung des weiteren Saisonverlaufs zu hoch, sodass man auf die Teilnahme verzichtete. Diese Entscheidung traf das Team sehr hart, da der *delta2009* in den Tagen zuvor gezeigt hatte, dass er trotz seiner sehr späten Fertigstellung durchaus reif und konkurrenzfähig für den Endurance gewesen wäre. Trotz des Verzichts auf die Teilnahme am wichtigsten Wettkampf bezüglich der Punktevergabe, konnte der 42. Gesamtplatz erreicht werden. Dies stellte eine Steigerung gegenüber den vorherigen Resultaten auf der Insel dar.



Der *delta2009* auf der Start- und Zielgeraden in Silverstone, England.

Brand als Stolperstein: DART Racing zeigt Größe

Zurück in Darmstadt arbeitete das Team an der Umsetzung eines über 100 Punkte großen Änderungs- und Verbesserungskatalogs für den Event in Hockenheim. Die ersten beiden Testtage zeigten das große Potenzial des *delta2009*. Das Setup des Fahrzeugs verbesserte sich kontinuierlich und die Fahrer konnten immer schnellere Rundenzeiten auf der Teststrecke abspulen. Das gesamte Team war begeistert und zuversichtlich für das Event in Hockenheim aufgrund des Fahrverhaltens und der Leistungscharakteristik des *delta2009*.

Eine Woche vor der Formula Student Germany in Hockenheim ereignete sich die Katastrophe: Bei einer Testfahrt schlugen Flammen aus dem Heck des *delta2009*. Als die herbeieilenden Teammitglieder am brennenden Fahrzeug eintrafen, war der Fahrer bereits unverletzt aus dem Fahrzeug herausgesprungen und das Team begann mit den Löscharbeiten. Zu diesem Zeitpunkt waren alle davon überzeugt: Hockenheim ist soeben gestorben.

Zurück in der Werkstatt wurde das Fahrzeug analysiert und es stellte sich heraus, dass der Brand keine größeren Schäden am Monocoque angerichtet hatte, aber andere Komponenten, zum Glück ersetzbar, vollständig zerstört worden waren. Das Team fasste Mut und setzte sich das ehrgeizige Ziel den *delta2009* innerhalb einer Woche

vollständig wiederaufzubauen.

Binnen 48 Stunden wurde das hintere Fahrwerk, hauptsächlich bestehend aus Kohlefaser-Komponenten, komplett erneuert.

Ein Teil des Rennteams schlug bereits dienstags die Zelte in Hockenheim auf. Gleichzeitig ertönte auf dem Griesheimer Flughafen nach weniger als einer Woche erneut das Geräusch des zum Leben erweckten *delta2009* – gerade noch rechtzeitig!



Der ausgebrannte Motorraum des delta2009.

FSG Hockenheim: Achtungserfolg

In Anbetracht der schwierigen Vorbereitung auf das Hauptevent der Saison in Hockenheim, waren die Hoffnungen und Erwartungen sehr zwiespältig.

In den statischen Events konnten wichtige Punkte für die Gesamtwertung erzielt und somit die Basis für ein erfolgreiches Wochenende gelegt werden.



Ein weiterer Teilerfolg war der zügige Durchlauf durch das Scrutineering, sodass der gesamte Freitag zum Abstimmen und Testen des *delta2009* genutzt werden konnte. Am darauffolgenden Wettkampftag machten uns die Wetterbedingungen aufgrund eines starken Umschwungs einen Strich durch die Rechnung: Das Fahrzeug war nicht optimal an die Bedingungen angepasst, sodass in den ersten dynamischen Events wichtige Punkte liegen gelassen wurden.

Trotz des kleinen Rückschlags war die Zuversicht auf einen erfolgreichen Endurance bei allen Mitgliedern des Teams zu spüren. Die Wetterbedingungen schlugen um und der Endurance entwickelte sich zu einer wahren Hitzeschlacht: Der *delta2009* hielt den extremen Bedingungen und den Erwartungen aller stand!

Zusammenfassend konnte der 12. Gesamtplatz erreicht werden, welches sicherlich nicht dem Anspruch des Teams, sowie dem Potenzial des Fahrzeuges entsprach, jedoch bei Berücksichtigung der Umstände eine respektable Leistung darstellte.

Formula Student Italy: Glück im Unglück

Der italienische Wettbewerb Formula SAE Italy bildete den Saisonabschluss für das Team. Vor allem in den statischen Events konnte noch mal eine Schippe drauf gelegt werden: Im Engineering Design Event wurde eine top 10 Platzierung mit dem 11. Rang nur knapp verfehlt. Im Cost and Manufacturing Event wurde der 8. Platz

erreicht und in der Business Presentation sogar der 6. Platz. Diese Ergebnisse bildeten eine optimale Ausgangslage für die dynamischen Events. Mit Ausnahme des Acceleration – hier trat ein Schaden am Schaltsystem auf - waren auch die ersten dynamischen Disziplinen ein voller Erfolg für DART Racing. Hochrechnungen zufolge befand sich das Team zu der Zeit unter den ersten fünf der Gesamtwertung, sodass Hoffnungen auf eine Top 3 Platzierung aufkamen.

Die ersten elf Runden des Endurance zeigten wiederum das Potenzial des *delta2009*. Mit nur einem umgeworfenen Pylonen und einer sehr guten Zeit bog das Fahrzeug zum Fahrerwechsel ein.

Hier geschah das Unglück: Das zweite Feuer innerhalb kürzester Zeit entzündete sich im Motorraum und machte alle Hoffnungen und Erwartungen des Teams zunichte. Wie sich in der folgenden Analyse zeigte, verlor der *delta2009* durch eine Unachtsamkeit beim Zusammenbau der Kraftstoffleitung Kraftstoff. Durch schnelle Reaktion der Anwesenden konnte das Feuer gelöscht werden. Glücklicherweise blieben auch hier Fahrer und die umstehenden Personen unverletzt. Es entstanden die wohl spektakulärsten Aufnahmen der Formula Student und es bewahrheitete sich: Motorsport can be dangerous.

Trotz des nicht durchgeführten Endurance konnte der respektable 18. Gesamtplatz, aufgrund der vorherigen Leistungen, errungen werden.

Um viele Erfahrungen reicher

Es gibt viel zu tun: Neben dem Aufbau des *delta2009* und den Planungen für das neue Fahrzeug wurden auch die Lehren aus den Vorfällen der Saison gezogen: Sicherheitsvorschriften und umfangreiche Checklisten wurden eingeführt, um eine Wiederholung dieser unnötigen Vorfälle



Allein die schnelle Reaktion der umstehenden Personen verhinderte Schlimmeres.

vorzubeugen. Das gesamte Team ist motiviert und bereit die bevorstehenden Aufgaben und Herausforderungen anzupacken, um erfolgreich in die Rennsaison 2010 zu starten.



Der Fahrer blieb trotz des spektakulären Brands unverletzt.

Dreitägige Klausurtagung

Abschluß der Saison 2009 und Beginn des Projekts *epsilon2010*

Nach dem letzten Event der Saison in Italien, traf sich das Team zu einer dreitägigen Klausurtagung in Darmstadt. Ziel der Veranstaltung war die Aufbereitung der Saison 2009 und die Weichenstellung für ein erfolgreiches Projekt *epsilon2010*.

Rückblick *delta2009*

Die Konstruktions- und Fertigungsphase des *delta2009* wurde detailliert analysiert. Die Auswertung der Wettbewerbe in Silverstone, Hockenheim und Varano de' Melegari war sehr selbstkritisch: Der

delta2009 verfügt über ein sehr hohes Potenzial, welches auf den drei Events nur sehr bedingt gezeigt wurde, wobei die äußeren Umstände nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Projekt *epsilon2010*

Im Rahmen dieser Klausurtagung wurden auch konzeptionelle Entscheidungen für das Fahrzeug der Saison 2010 getroffen, wobei wir diese erst zu gegebenem Anlass präsentieren möchten.



So viel sei gesagt: Es wurde eine gute Mischung aus innovativen, anspruchsvollen Ideen und bewährten Konstruktionen gefunden.

Neubesetzung der Positionen

Neben der Ausarbeitung eines stimmigen und erfolgsversprechenden Gesamtpakets für die Saison, wurden die leitenden Positionen neu besetzt: Christian Fiebig

und Christoph Hansen werden in der Funktion als Teamleitung von Nicholas Templin und Sebastian Wernig abgelöst.

Der Dank des neuen Teams gilt allen, die im Projekt *delta2009* mitgewirkt haben, da hier eine solide Basis und gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Saison 2010 gesetzt wurden.

Thyssen Krupp Werksbesichtigung

DART Racing bei der Fertigung in Leipzig

Ende September bot sich die Möglichkeit zwei Werke unseres Partners ThyssenKrupp AG zu besichtigen. In den Leipziger Hallen werden Vorder- und Hinterachsen bekannter Serienfahrzeuge montiert. Dazu zählen die Modelle Cayenne und Panamera von Porsche und die 1er und 3er Serie, sowie deren Derivate, von BMW.

Für uns, die wir als Formula Student Team prinzipiell Prototypenbau betreiben, waren die Eindrücke in den Werken mit Kapazitäten von 40 000 Fahrzeugen im Jahr (Porsche) und sogar 200 000 Fahrzeugen im Jahr (BMW) völlig neu und höchst interessant. Wir erhielten eine Vorstellung davon, wie in der

Großserienproduktion Montageprozesse professionell rationalisiert werden können und wie reibungslos die Wertschöpfungskette dank Anwendung diverser Lean-Management-Prinzipien, die wir bis jetzt größtenteils nur aus Vorlesungen kannten, funktionieren kann.

Zusätzlich konnten wir in einem Gespräch mit den Werksleitern und Mitarbeitern neben Klärung offener Fragen, einen noch tieferen Einblick in die Arbeitswelt bei der ThyssenKrupp AG bekommen.

Wir fanden die Besichtigungen durchweg gelungen und möchten uns bei der ThyssenKrupp AG für die Einladung bedanken.

AVL TechDay

Veranstaltung für Indiziermesstechnik an der Technischen Universität mit Ausstellung des *delta2009* am 30. September 2009

Wie bereits im Vorjahr veranstaltete unser Partner AVL 2009 einen TechDay zu Themen rund um die Verbrennungsdiagnostik für die Motorenentwicklung. Diese Veranstaltung wird in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen von Prof. Dr. Beidl, welches auch Partner von DART Racing ist, durchgeführt. Ausgestellt wurde der *delta2009*, der neugierige Blicke auf sich zog. Im Rahmenprogramm der Veranstaltung wurden gerne alle Fragen der Teilnehmer beantwortet und Ausblicke auf die neue Saison gegeben.



DART Racing als Rahmenprogramm des AVL TechDays an der TU Darmstadt.

Ausstellung auf der Innovative 2009

Das Team präsentierte sich am 02. Oktober 2009 der Öffentlichkeit im Kongresszentrum *darmstadtium*

Bei dieser Messe präsentierten Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen die Stärken der Wissensregion Rhein-Main den rund 1.200 begeisterten Besuchern. Unter den 63 Ausstellern befand sich auch DART Racing. Das Team stellte die beiden aktuellsten Fahrzeuge *gamma2008* und *delta2009* der Öffentlichkeit zur Schau und stand für Fragen zur Verfügung.



Messestand des DART Racing Teams.

Unsere Partner 2009 aus der Wirtschaft:



Unsere Partner an der TU Darmstadt:



Offizieller Partner

Institut für Kernphysik



PMV



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

Darmstadt Racing
Team e.V.

c/o Fachgebiet
Fahrzeugtechnik
Petersenstrasse 30
64287 Darmstadt

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