

## **Formula Student Electric Westfälische Hochschule Zwickau**

Juni 2011



## Wir haben's geschafft!

Monatelang haben wir darauf hingearbeitet, Ideen entwickelt und wieder verworfen, ausprobiert, konstruiert und neue Erkenntnisse gewonnen; immer alles mit dem Ziel, eGon nicht nur zu einem schnellen, sondern auch zuverlässigen Rennwagen zu machen. Ein einmaliges Maß an Ehrgeiz und Zusammenhalt hat unser Team dabei immer wieder einen Schritt weiter gebracht und trotz einiger Probleme nie aufgeben lassen.

Am Freitagmorgen, den 10.06.2011, war es dann soweit: Die Uhr zeigte 10:30, als eGon ein letztes Mal überprüft wurde und die Sicherheitsbeauftragten in Position gingen. Aufgeregt und mit erhöhtem Puls begaben sich unsere Teammitglieder an den Rand des Weges vor der Werkstatt - des Weges, auf dem sich der FP511e wenige Minuten später unter dem Jubel der Anwesenden zum ersten Mal aus eigener Kraft bewegte - ein emotionaler und lang ersehnter Moment für alle!

Nach diesen ersten Metern durfte eGon auf der Teststrecke vor dem August-Horch-Bau der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik einige Runden drehen. Obwohl der Rennwagen zu dieser Zeit nur mit den vorderen Motoren betrieben wurde, zeigte er bereits sein Potential.

Mittlerweile wurden zahlreiche Testfahrten abgelegt, so unter anderem die erste öffentliche Fahrt bei Bosch in Abstatt.

Diese wichtigen Meilenstein haben alle Beteiligten dazu gebracht, sich mit neuer Motivation in die noch ausstehenden Arbeiten zu stürzen.



<http://www.youtube.com/watch?v=XhtvB6MMr0o>



# Formula SAE Michigan 2011



## Rückblick Michigan Mai 2011

Das erste Überseeevent des WHZ Racing Teams ist Geschichte. Es gab zahlreiche Vorberichte - von Newsmeldungen über Zeitungsartikeln bis hin zu TV-Beiträgen. Jetzt, da alles schon wieder Geschichte ist, möchten wir noch einen kleinen Rückblick zu unserer Zeit in Michigan geben.

Nun konnte das große Abenteuer also beginnen. Unser erstes Event in den USA! Alle Koffer waren gepackt, alle Teammitglieder bereit. Nachdem die 13-köpfige Gruppe am Zielort angekommen war, verbrachten sie die ersten fünf Tage in einem Super-8-Motel in nächster Nähe zur Rennstrecke.



Den Rest der Zeit wohnte man in geräumigen Wohnwagen, welche für 6 bis 8 Personen ausgelegt waren. An den Unterkünften und auch am Stellplatz fehlte es an nichts. Danken wollen wir an dieser Stelle ZF, welches das Camp für seine Teams gesponsert hat, und dem Team Ann Arbor aus Michigan, welches auf seine Schlafplätze verzichtet hat.

Die Resonanz der Einheimischen auf unser Vorhaben fiel immer sehr positiv aus und besonders die amerikanische Herzlichkeit und Hilfsbereitschaft hat uns so manchen Moment erleichtert. Vor allem John von Lawn & Leisure hat dem Team bei Transport und Testen kräftig unter die Arme gegriffen und wird wohl noch lang in positiver Erinnerung bleiben. Die Besitzer vom Jackson Speedway ließen uns kostenlos auf ihrer Rennstrecke testen. Unterstützung bezüglich Ersatzteilen, Testareal, Werkstatt und Transport erhielten wir von den Dunigans, einer großen, rennsportbegeisterten Familie mit Wurzeln in Irland.



# Formula SAE Michigan 2011



Da unser Team mit 13 Personen das kleinste Team war, mit dem wir mit Olaf jemals bei einem Event angetreten sind, musste sich jeder zu 100% auf den anderen verlassen können. Vor allem in den entscheidenden Momenten wurde Hand in Hand gearbeitet und interdisziplinär ausgeholfen. Die Kombination aus ehemaligen, älteren und neuen Mitgliedern war optimal und unterstützte die Weitervermittlung und den Austausch von Wissen und Erfahrungen.

Gleich am ersten Tag schaffte es das WHZ Racing Team durch die technische Inspektion. Am zweiten Tag bestanden wir als erstes Team die komplette Abnahme des Fahrzeuges und erhielt somit die Zulassung für die dynamischen Events.

Mit den Leistungen bei den einzelnen Disziplinen konnten die Ergebnisse aus Europa bestätigt werden. Olaf fuhr im vierten Rennen das vierte Mal durch und stellte somit wieder seine Zuverlässigkeit unter Beweis.

Zusammenfassend können wir voller Stolz sagen, dass sich das WHZ Racing Team in einem internationalen Feld mit 120 Teams behaupten konnte. Das Resultat war ein **7. Platz in der Gesamtwertung**.



FP511e

# Sponsored by...



## KMU stellen sich vor

**In dieser Ausgabe: Schwalbe Metallbau GmbH, Mülsen St. Jacob**

### **Bitte geben Sie uns einen Überblick über Ihr Unternehmen.**

Unser Unternehmen ist ansässig in Mülsen im Gewerbegebiet Lippoldsrh. Es besteht schon seit 1932, damals gegründet als Fa. „Paul Weiß“. Bis zum heutigen Zeitpunkt ist das Unternehmen ständig gewachsen, so dass wir auf eine 75-jährige Firmengeschichte zurückblicken können. Im Unternehmen sind über 75 Mitarbeiter beschäftigt. Wir verfügen über moderne Technik, wie Kombinationsmaschinen (Stanzen, Nibbeln, Lasern), CNC-Abkantpressen, Laserschneidanlagen, Bearbeitungsanlagen (Bohren, Sägen), Roboterschweißtechnik, ein vollautomatisiertes Biegezentrum uvm. Unser Bearbeitungsspektrum umfasst Blechzuschnitte, Biegeteile, Schweißbaugruppen, mechanische Bearbeitung, Rohrbiegen, Rohrwalzen, Gehäuse- und Schaltschrankbau bis zur Montage kompletter Baugruppen und Oberflächenbeschichtung über Fremdleistung.



Die Qualitätsstandards unserer Produkte werden, mittels einer modernen 3D-Messmaschine, ständig überwacht und protokolliert, um unserer Firmenphilosophie gerecht zu werden und mit „Qualität aus Sachsen“ zu überzeugen.

### **Warum und in welcher Form unterstützen Sie das WHZ Racing Team?**

Für das WHZ Racing Team hat die Fa. Schwalbe Metallbau GmbH als Sponsor diverse Teile gelasert. Speziell in diesem Jahr wurden Blechtafeln verschiedener Größen aus Aluminium bereitgestellt. Wir verfolgen bereits über Jahre die bemerkenswerten Aktivitäten des WHZ Racing Teams. Das spiegelt sich auch in den vielen nationalen und internationalen Erfolgen des Teams wider. In Westsachsen wurde schon immer Automobilgeschichte geschrieben und es ist unserer Firma ein Bedürfnis, dass dies so bleibt. Die Forschungsarbeiten machen den Standort bekannt und bringen unsere Region nach vorn. Es werden hier junge Menschen gefordert, ihr Wissen zukunftsorientiert einzubringen und umzusetzen. Dies sollte unser aller Anliegen sein, um unsere Region noch attraktiver zu machen. Das verdient unsere vollste Unterstützung.

*Vielen Dank!*

FP511e

## Unsere Rennwagen touren durch Deutschland.

### **20.05.2011 TÜV-Süd Zwickau**

Im Rahmen des Workshops „E-Mobilität in Sachsen. Gestern-Heute-Morgen“ wurde eHorst den Teilnehmern präsentiert.

### **07.06.2011 Modell Technik, Waltershausen/Thüringen**

Bei der Firma Modell Technik Rapid Prototyping GmbH stellten zwei unserer Teammitglieder das WHZ Racing Team vor und beeindruckten mit einer Präsentationsfahrt des FP208 (Juri).

### **22.05.2011 Richco, Geretsried bei München**

Auch bei Richco Plastic in Geretsried haben wir zum Gewerbegebietsfest vorbeigeschaut.

### **08.06.2011 München**

Bei der ATZ-Konferenz war unser FP309 am Stand der Firma LMS Publikumsmagnet für Gäste aus dem In- und Ausland.

### **09./10.06. Stuttgart**

Während eines zweitägigen, englischsprachigen Präsentationstrainings der Firma Mahle durfte auch eines unserer Fahrzeuge nicht fehlen: „Horst“, der FP309, wurde den Mitarbeitern vorgestellt.



### **Weitere Veranstaltungen**

- e Mentortreffen in Mittweida
- e Stadtteilstadt in Zwickau
- e Schneeberger Autofrühling
- e Bosch Applikationsevent in Abstatt
- e Marktfest in Werdau
- e IAV an unserer Hochschule

## Auf der Zielgeraden - Aktuelle Entwicklungen der einzelnen Teams

### Chassis

Aktuell kümmert sich das Team Chassis um die Voreinstellung des Fahrwerksetups, um hiervon ausgehend das beste Setup für jede Strecke zu finden. Mittels Faro Messarm wurde das Gesamtfahrzeug gemessen und auf dem Dämpferprüfstand die individuelle Dämpferkennlinie ermittelt. Einer weiteren Prüfung wurde eGon auf dem Federnprüfstand unterzogen, um die reale Federsteifigkeit zu bestimmen. Geplant ist zudem die Ermittlung der Radlastunterschiede an verschiedenen Formula Student Rennstrecken mit Hilfe eines Hydropuls-Prüfstandes sowie die Ermittlung des Schwerpunktes.



*Faro Messarm*

### Frame & Body

Am Pfingstwochenende konnte die zweite Verkleidung für den FP511e laminiert und komplett fertiggestellt werden. Ein besonderer Dank geht hier an die Firma Incotecology Limited, die uns auch für diese Verkleidung das notwendige Basaltgewebe zur Verfügung stellte

Ebenfalls bedanken möchten wir uns bei der Firma HLG für eine neue Drehbank, dank der nun einfache Drehteile durch uns konventionell hergestellt werden können, so z.B. sämtliche Adapter und der hintere Stabilisator. In der Fertigung befindet sich derzeit die zweite Quick Release Adapterplatte



## Electrics / Electronics

Im Team E/E erfolgte vor kurzem die erfolgreiche Erstinbetriebnahme der Motoren und des Batteriekastens. Zuvor wurden bereits das Batteriemanagementsystem und der DC/DC-Konverter überprüft. Getestet wurde auch die Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten, um sicherzustellen, dass der Informationsfluss von Gaspedal bis Motor richtig über die einzelnen Stationen läuft.

Für die Events musste eine "Electrical Safety Form" ausgearbeitet und bei der FSE eingereicht werden, um das komplette HV-System auf Regelkonformität und vor allem unter Sicherheitsaspekten zu überprüfen. Hierfür war es auch notwendig, dass zwei Teammitglieder bei TÜV-Süd zu "Elektrofachkräften für HV-Systeme in Kraftfahrzeugen" ausgebildet wurden, ohne die nicht am Auto geschraubt werden darf, wenn das HV-System (Hochvolt) aktivierungsbereit eingebaut ist.



*Batteriekasten*

## Powertrain

Mit vier Motoren hat sich das Team Powertrain eine anspruchsvolle Aufgabe zu Saisonbeginn gesetzt. Nachdem die Integration der vorderen Motoren problemlos umgesetzt werden konnte - gab es an den hinteren Motoren, die eine Ausbaustufe der letztjährigen Eigenentwicklung darstellen, Probleme welche die Arbeiten um einen Monat verzögerten. Mittlerweile wurde eine Lösung gefunden und die überarbeiteten Motoren in das Fahrzeug integriert. Durch verschiedene Testläufe wird gegenwärtig die Zuverlässigkeit des Antriebes in Zusammenarbeit mit den Elektrotechnikern sichergestellt.



## Marketing

Die aktuelle Hauptaufgabe des Marketings besteht in der Erstellung des Businessplans für die Events. Bereits am 13.06. musste eine Zusammenfassung, das Executive Summary, an die Juroren geschickt werden.

Auch die anderen Tätigkeiten stehen im Zusammenhang mit den nahenden Events. Nachdem die Neugestaltung der Stellwände abgeschlossen ist, wird die weitere Aufmachung der Box geplant und umgesetzt.

Nebenbei kümmert sich das Marketing auch weiterhin um die Sponsorengewinnung und -betreuung. Hierzu wird die Homepage auf dem Laufenden gehalten sowie Flyer, Plakate und Präsentationen regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht. So wurde auch noch einmal das Rollout für die Daheimgebliebenen aufgearbeitet:



[http://www.youtube.com/watch?v=VH0\\_Zhy5-z8](http://www.youtube.com/watch?v=VH0_Zhy5-z8)

## Finance

Nach erfolgreichem Abschluss des USA Projektes für Olaf steht nun auch dessen finanzieller Abschluss an. Momentan werden alle Kassenzettel, Einkäufe und Abrechnungen geprüft und erfasst sowie die letzten Sponsoringformalitäten fertiggestellt. Dies gestaltet sich etwas schwieriger als auf europäischer Ebene. In der Abteilung Haushalt der WHZ sorgen wir mit unseren Dollarabrechnungen momentan für etwas Verwirrung. Unser erstes amerikanisches Event hat uns viele neue Erfahrungen gebracht, die nun ausgewertet werden, um für spätere Unternehmungen zur Verfügung zu stehen.

Zudem wurden für das Event in Silverstone der Sustainability Report sowie der Cost Report für Hockenheim erstellt. Für letzteren brachte das Team Finance jede Menge Exceldateien und Zeichnungen - erstellt durch die technischen Teammitglieder - in eine geordnete Form. Anschließend wurden die Unterlagen vorab auf elektronischen Weg an die Veranstalter übermittelt. In den nächsten Tagen folgt die Erstellung der gedruckten Version.

## Der Countdown läuft, die Spannung steigt!

Am 13.07.2011 beginnt das Formula Student Event in Silverstone - die erste Feuertaufe für eGon. Das ganze Team fiebert dem Wettbewerb entgegen und arbeitet konzentriert, um optimal vorbereitet nach England starten zu können. Nachdem der FP511e in ersten Testfahrten bewiesen hat, dass Potential in ihm steckt, steht jetzt die Abstimmung des Setups an, um diese Leistungsfähigkeit voll auszunutzen. Das heißt sowohl für eGon als auch die Fahrer: trainieren, trainieren, trainieren...!

Für die statischen Events wurden sämtliche Unterlagen erstellt und fristgerecht eingereicht. Auf Neuland begaben sich hierbei die Teammitglieder des ehemaligen Verbrennerteams, welche in diesem Jahr erstmals den Sustainability Report erstellen mussten. Bei diesem Nachhaltigkeitsreport, der in Silverstone den Cost Report ersetzt, werden die CO<sub>2</sub>-Bilanzen im Verhältnis zum Gewicht der einzelnen Teile widergespiegelt.

Doch all das allein sorgt noch nicht für ein gelungenes Event: Auch Hin- und Rücktransport, Zeltplatz, Verpflegung und vieles mehr müssen organisiert werden, um einen erfolgreichen Wettbewerb bestreiten zu können.

Wir freuen uns auf Silverstone und hoffen, möglichst viele Interessierte zur Berichterstattung auf unserer Homepage begrüßen zu dürfen!

- e ZF Race Camp
- e Verkehrssicherheitstakt auf dem Sachsenring
- e Sommerfest Blechformwerke Bernsbach
- e Testtage bei der IAV
- e Familientag in Mosel
- e Classic Grand Prix Schleizer Dreieck (Alumni-Event)
- e Bosch Applikationsevent, Boxberg
- e Formula Student Germany
- e Zwickau meets Friends

**Coming soon...**

**In dieser Ausgabe:  
Bastian Stöckner, Technischer Projektleiter FP309 „Horst“**

## **Was hast du studiert?**

Kraftfahrzeugtechnik im Matrikel 2005

## **Was hast du seit deinem Austritt aus dem Team gemacht?**

bis 08/2010 Diplomarbeit Husqvarna Motorcycle Company Varese/ Italien  
seit 08/2010 bis heute Thielert Aircraft Engines GmbH Lichtenstein

## **Was machst du zur Zeit?**

Ich bin Konstruktionsingenieur für Flugmotoren und arbeite mit drei weiteren Konstrukteuren im Büro. Zum Glück haben wir Konstruktion, Fertigung, Versuch, Qualitätsmanagement und Montage in einem Haus. So kann ich genau wie beim Rennteam alle Stadien meiner Konstruktionen miterleben, mir würde etwas fehlen wenn das nicht so wäre

## **Welche Erinnerungen hast du an das Racing Team?**

Natürlich kann ich mich nur noch an die guten Dinge erinnern, all die zusammen erlebten Stunden sind unbezahlbar. Gerade heute wird mir wieder bewusst was alles möglich war, weil wir ein sehr starkes Team waren und ein großes Ziel vor Augen hatten.



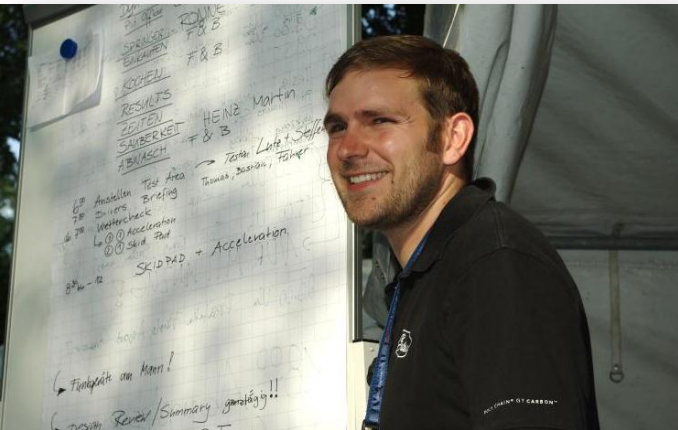
## **Was nimmt man persönlich an Erfahrungen mit?**

Die Arbeit im Team hat mich zu dem gemacht was ich heute bin und ich habe keine falsche Angst vor englischen Vorträgen, Konstruktionsverteidigungen, Messeaufenthalten, FMEAs oder Simulationsrechnungen. Danke, Professor Stücke!

# Was macht eigentlich...

## Wie kam es dazu, dass du dem Team beigetreten bist?

Ich bin durch Mundpropaganda auf das Team aufmerksam geworden und war fast von Anfang an dabei. Professor Baumgärtel hat es mir leicht gemacht, mich zu integrieren und hat großes Interesse geweckt.



*Bastian Stöckner, FSG 2009*

## Besteht heute noch Kontakt zu anderen Teammitgliedern?

Ja, durchaus! Wir treffen uns zwar nicht regelmäßig zu einem FS-Stammtisch, aber ich gebe mir Mühe, die Kontakte aufrecht zu erhalten. Die zusätzlichen Veranstaltungen wie AMC Schleizer Dreieck oder Zwickau meets Friends sind Tradition geworden und lassen uns regelmäßig wieder Spaß haben.

## Welche Ratschläge hast du für das aktuelle Team?

Ich drücke euch die Daumen für die bevorstehende Saison, sammelt alle Punkte die ihr bekommen könnt, dann steht eurem Sieg nichts im Weg. Ihr habt eine sehr gute Arbeit gemacht, ich bin stolz auf euch....ähm und bei Gelegenheit mal die Werkstatt aufräumen :)

## Warum der Name „Horst“?

Calle a.k.a. Pascal Fischer hat öfters das Lied "HORST" von Blumentopf angestimmt, so sind wir darauf gekommen. Tut mir leid wenn ich da keine spannendere Story parat habe

*Vielen Dank!*



# Danke!



BMW Group



Carbon-Werke  
Weißgerber GmbH & Co KG



BOSCH  
Technik fürs Leben



Westsächsische Hochschule Zwickau  
University of Applied Sciences



MAHLE



WECK+POLLER



ROTH & RAU



BERNSBACH GmbH



INFORMATIONSSYSTEME



Der CNC-Spezialist in der Gehäusefertigung



Rapid Prototyping GmbH



STYLE FOR CARS & BIKES



Verbundinitiative  
Automobilzulieferer Sachsen  
Saxony Automobile  
Supplier Network



IAV GmbH  
Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr



cenit

LOCTITE



Kabelsysteme GmbH  
rmw



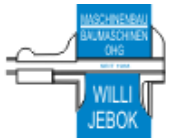
Motorport und mehr.



LEITERPLATTEN



... automates motion.



Presstechnik



KUKA



- e Aqua Tuning
- e Behr
- e EM-Technik
- e EVA
- e GlamourEffekt Berlin
- e Hameg
- e Incotecology Limited
- e Institut für Energietechnik

- e Institut für Produktionstechnik
- e IPLaCon
- e KOKI
- e Kreative Licht GmbH
- e Laserline
- e Sächsisches Metall Zentrum
- e SGL

- e Stamag
- e Sternquell
- e Strauß Biegeservice
- e WSVK Verpackung
- e ZKI
- e ZKL
- e ZMDI

# FP511e

[www.whz-racingteam.de](http://www.whz-racingteam.de)

Impressum: WHZ Racing Team, Jennifer Ziegner, Sarah Wächter