

Speedformel2.0



Portfolio

[Geben Sie Text ein]



Deckblatt	S.1	Windkanal	S.11
Inhaltsverzeichnis	S.2	Teambox	S.12
Das Team	S.3	Sponsoren	S.13
Zeitplan	S.4	Finanzierung	S.14
Der Flyer	S.5	Technische Zeichnung	S.15
Vorsätze zweite Teilnahme	S.6	Fotos	S.16
Uni Siegen	S.7	Fazit	S.17
Autoentwicklung		Quellenangaben	S.18
-Tipps des Professors	S.8		
-Kugellager	S.9		
-Räder			
-Achsen			
-Entwicklungsprozess	S.10		

Paul - Konstrukteur



„Für dieses Jahr habe ich das Ziel, die Aerodynamik des Autos zu verbessern.“

Marlene - Teammanagerin



„Ich habe mir vorgenommen das Portfolio zu verbessern und dafür zu sorgen, dass wir den Zeitplan einhalten.“

Jason - Ressourcenmanager



„Mein Ziel ist es, die Teambox informativer und ordentlicher zu gestalten.“



Marius - Konstrukteur



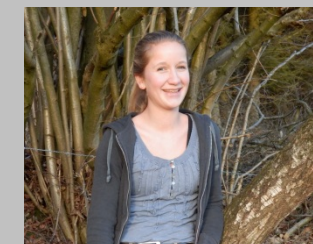
„Ich habe mir vorgenommen die Reibung der Räder mit Hilfe von Kugellagern zu verringern.“

Sophia - Grafikdesignerin



„Ich habe versucht, das Layout unsere Dokumente und das Logo ansprechend zu gestalten.“

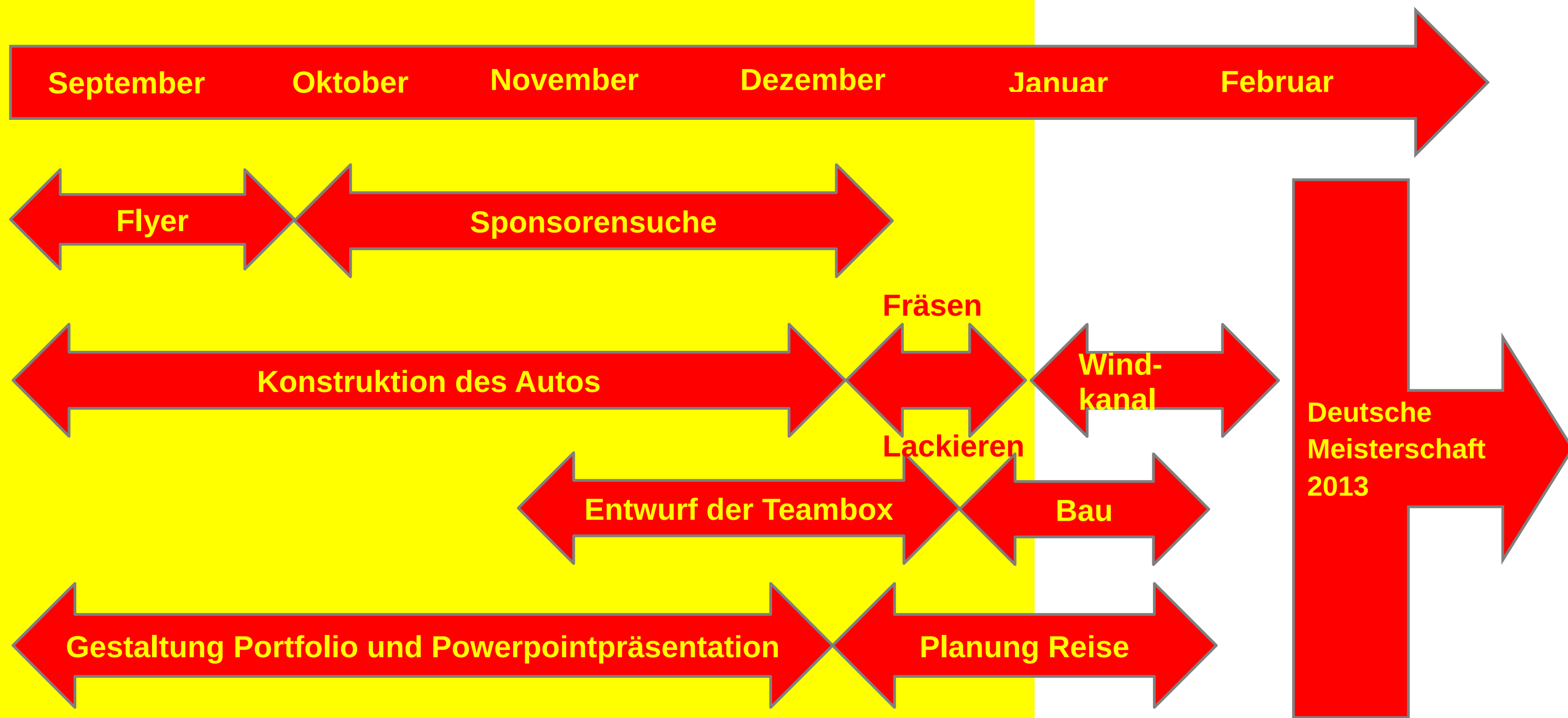
Sonja - Marketing



„Ich wollte mich u.a. mit der Uni Siegen in Verbindung setzen um professionelle Hilfe zu erhalten.“

Das Team

[Geben Sie Text ein]



Der Zeitplan

[Geben Sie Text ein]

Am Anfang dieses Formel-Eins-Jahres haben wir einen Flyer entwickelt, mit dem wir Sponsoren und Interessierte auf unser Projekt aufmerksam machen wollten. Dieser Flyer hat sechs Seiten, auf denen wir das Projekt, das Team, Ziele für dieses Jahr, unsere Teilnahme im letzten Jahr und Infos und Kontakte vorstellen. Diesen Flyer haben Sonja und Jason gestaltet. Exemplare liegen an unserer Teambox aus.

Auf Grund dessen ist auch unser Logo entstanden, das mit Unterstützung unserer Kunstlehrerin von Sophia designet worden ist. Zusammen mit Paul hat sie dieses mit dem Programm „Paint“ am Computer entworfen:



Ziele für dieses Jahr

Für diesen Wettbewerb haben wir uns vorgenommen, die Aerodynamik des Rennwagens zu verbessern, nach einem Zeitplan zu arbeiten und die Vorbereitungsphase genau zu dokumentieren. Außerdem wollen wir die Erfahrungen vom letzten Jahr nutzen und unsere Teamarbeit verbessern. Wir werden mit der Abteilung Strömungslehre der Universität Siegen zusammenarbeiten und so den Windkanal nutzen können. Unser Ziel ist es, ein noch besseres Ergebnis als letztes Jahr zu erzielen und an den Deutschen Meisterschaften teilnehmen zu dürfen.

Infos und Kontakte

Tel: 0151 23725124
e-mail: speedformel2.0@gmx.de

Schule:
Gymnasium Maria Königin
Olper Str. 46-48
57368 Lennestadt-Altenhundem

Projektbegleitende Lehrerin:
Anne-Kathrin Lingemann

Unser Team



Teilnahme im letzten Jahr

Letztes Jahr haben wir zum ersten Mal als Team bei F1 in schools teilgenommen. Dabei waren wir sehr erfolgreich: Wir wurden mit den Titeln „Bester Newcomer“ und „3. Platz in der Juniorenklasse“ belohnt.



Siegerehrung 2012 in Bochum

Unser Team

-  Marlene Menke, Teammanagerin
-  Sophia Kriegeskorte, Designerin
-  Sonja Bauer, Marketing
-  Jason Brust, Ressourcenmanager
-  Paul Geuecke, Konstrukteur
-  Marius Daum, Konstrukteur

Das Team besteht aus 6 Schülern/Schülerinnen der Klasse 8 des Gymnasiums Maria Königin in Lennestadt.

Formel 1 in schools - Ein Schulprojekt -

F1 in schools ist ein Schülerprojekt, bei dem man als Team von 3-6 Schülern teilnehmen kann. Bei dem Projekt geht es darum, dass im Team ein Miniaturrennwagen am Computer konstruiert werden muss. Dieses Auto, welches dann mit einer CNC-Fräse ausgefräst und in einer Lackiererei lackiert wird, sollte sehr aerodynamisch und leicht sein. Außerdem gilt es, eine Präsentation und ein Portfolio anzufertigen und am Ort des Wettbewerbes eine Teambox zu gestalten. Eine weitere Aufgabe ist es Sponsoren zu suchen, damit das Projekt finanziert werden kann.

Der Flyer

[Geben Sie Text ein]



Nach unserer Teilnahme im letzten Jahr ist uns aufgefallen, dass wir noch einiges an unserem Auto, an der Teamdarstellung sowie bei unserer mündlichen Präsentation verbessern können.

Dies haben wir auf folgende Weise versucht:

- Im Gegensatz zum letzten Jahr haben wir versucht, alle Spezifikationen einzuhalten.
- Wir haben einen Flyer und ein Logo designet, mit dem wir uns präsentieren und Sponsoren anwerben können (s.S.5)
- Wir haben den Fahrzeugentwicklungsprozess genauer dokumentiert und in Bildern festgehalten (s.S.10).
- Wir haben in unserer Teambox keine einzelnen Plakate aufgehangen sondern große Stoffbahnen, die die kompletten Wände verdecken. (s.S.12)
- Wir haben den Seitenaufbau unseres Portfolios strukturiert und ordentlicher gestaltet.
- Wir haben am Anfang des Jahres einen Zeitplan erstellt, nach dem wir uns gerichtet haben, um gegen Ende des Projektes keinen Stress zu haben und für die Erledigung jeder Aufgabe genug Zeit zu haben (s.S.4)

Vorsätze zweite Teilnahme

[Geben Sie Text ein]





Prof. Dr. Foysi

In diesem Jahr haben wir mit der Universität Siegen, besser gesagt mit dem Lehrstuhl für Strömungslehre der Uni zusammen gearbeitet. Diese Idee der Zusammenarbeit kam unserer Lehrerin am Anfang des Jahres. Daraufhin haben wir eine E-Mail an die Universität Siegen geschickt, mit der Frage, ob sie uns bei unserem Projekt unterstützt würden. Wir durften uns über eine positive Antwort freuen und vereinbarten ein erstes Treffen mit dem Univ. Prof. Dr. Ing. Dipl. Phys. Holger Foysi, bei dem wir die Möglichkeit hatten, ihm unser Auto und Projekt genauer vorzustellen. Wir haben sofort viele Tipps (s. nächste Seite) von ihm bekommen, was wir an unserem Auto verbessern könnten.



Die Uni



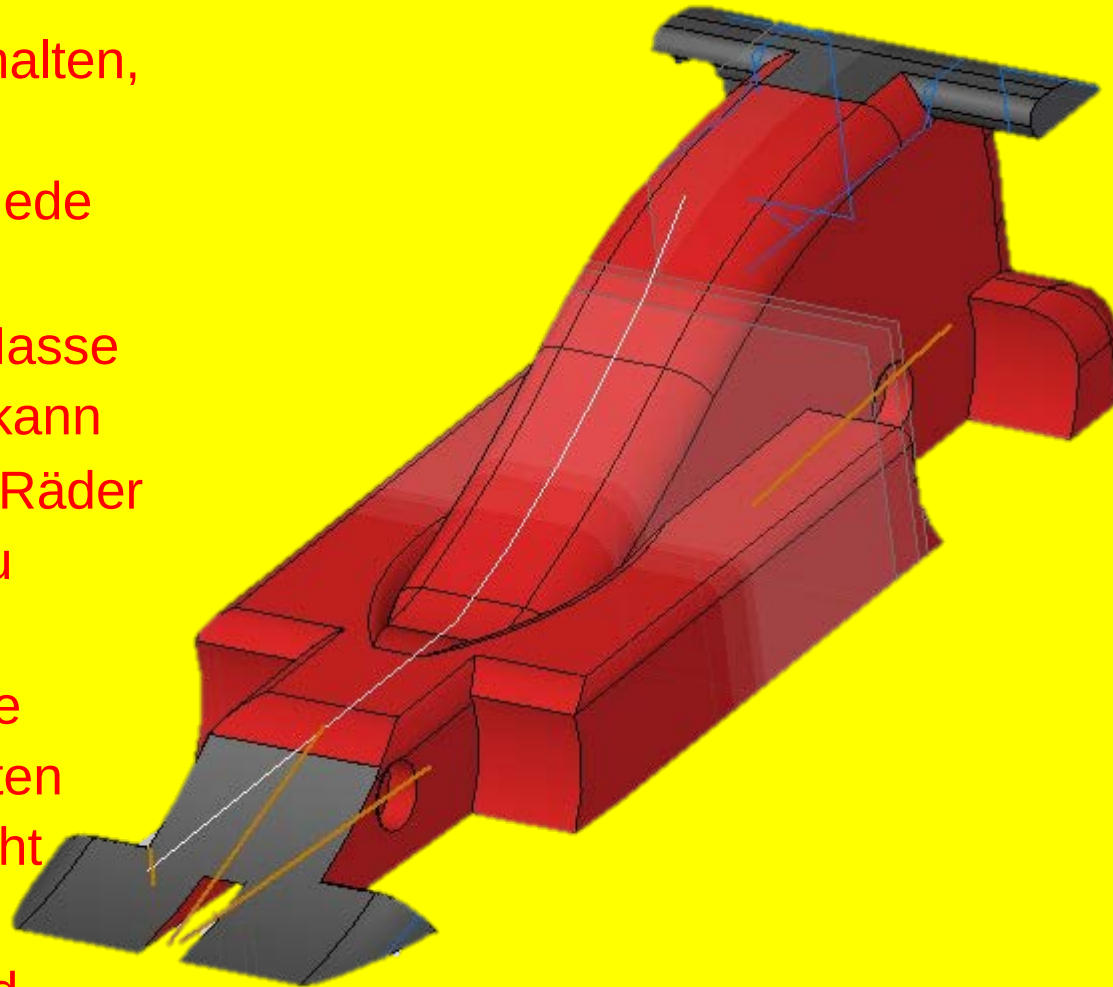
Ein Flügel im Windkanal

Zusammenarbeit Uni Siegen

[Geben Sie Text ein]

Tipps des Professors, die wir einhalten konnten

- Die Stirnfläche möglichst klein halten, damit vor und hinter dem Auto möglichst kleine Druckunterschiede entstehen
- Minimales Gewicht, damit die Masse schneller beschleunigt werden kann
- Oberflächenbeschaffenheit der Räder muss glatt sein, um Reibung zu vermeiden
- Die Patronenkammer ohne eine minimale Schräge, weil ansonsten ein Teil der Energie verloren geht
- Keine scharfen Kanten, damit keine Ablösung von Wirbeln und somit möglichst wenig Widerstand entsteht



Tipps, die wir nicht einhalten konnten

- Keine Front- und Heckspoiler, weil keine Kurven gefahren werden
- Räder verkleiden um die Luft umzulenken
 - Es war uns aufgrund des Regelwerkes nicht möglich, diese Tipps umzusetzen.

Tipps des Professors

[Geben Sie Text ein]



Neben Kugellagern, Aluminiumrädern und den Achsen aus Carbon haben wir unser Auto auch bei der Konstruktion verbessert:

- Wir haben möglichst alle Spezifikationen eingehalten. Im Gegensatz zu letztem Jahr haben wir diese schon bei der Konstruktion beachtet und nicht erst nach dem Konstruieren verbessert.
- Wir haben mehr auf die Aerodynamik geachtet. Die Tipps des Professors haben uns dabei sehr geholfen. Es stand aber auch im Vordergrund das Gewicht des Autos so niedrig wie möglich zu halten, da sich dies im letzten Jahr als sehr vorteilhaft erwiesen hat.
- Die Konstrukteure haben am Anfang des Jahres ein Lernprogramm von Richard Lau absolviert, um das Auto professioneller konstruieren zu können.
- Wir haben eine technische Zeichnung angefertigt (s.S. 15) und die virtuelle Last eingefügt.
- Wir haben unser Auto im Windkanal der Uni Siegen testen lassen (s.S. 11)



Die Kugellager



Die Räder



Die Achsen

Extras am Auto

[Geben Sie Text ein]



Die Aerodynamik des Autos wird im Windkanal der Universität Siegen getestet.



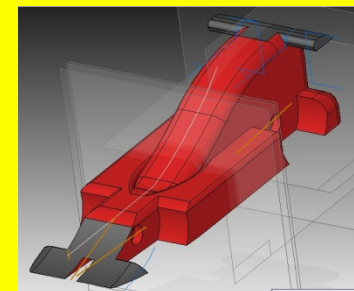
Das Auto wird bei der Firma Burgbad rot lackiert.



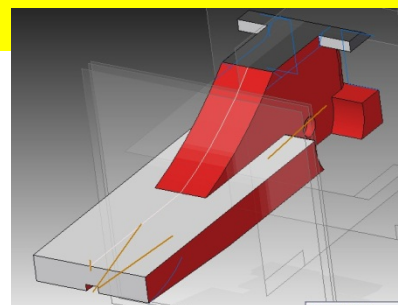
Die Tipps der Universität Siegen in Sachen Aerodynamik werden von den Konstrukteuren umgesetzt.



Das Auto während des Fräsens.

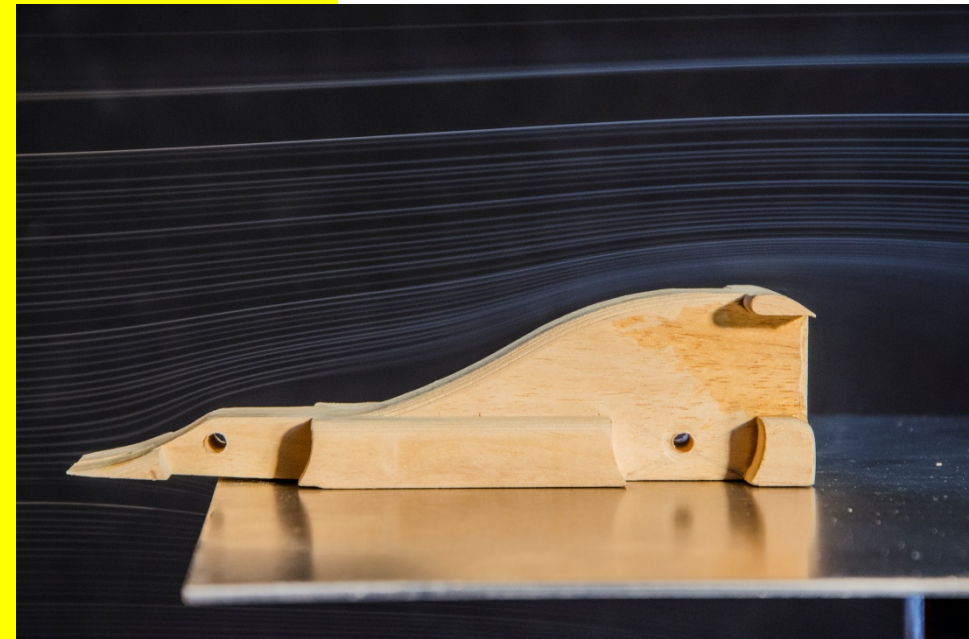


Das fertig konstruierte Auto (3-D Ansicht) im CAD Programm Solide edge.

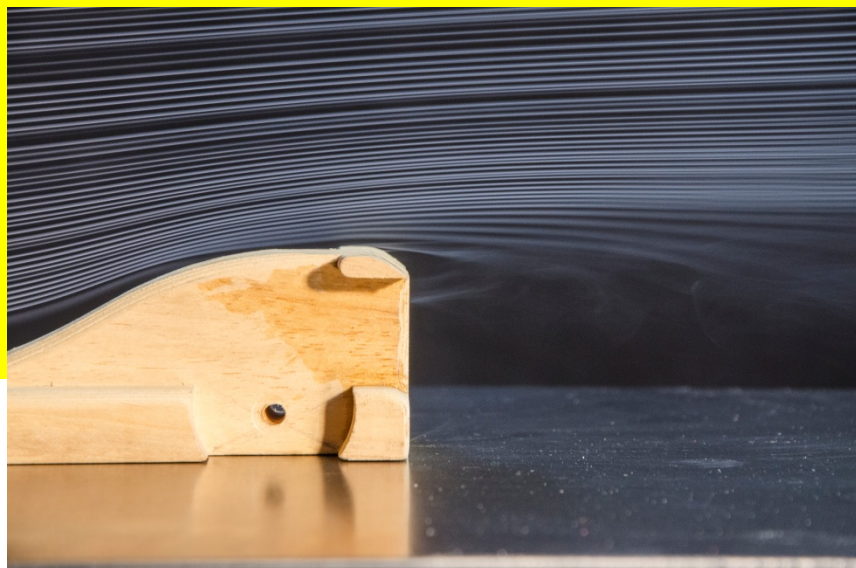


Das Auto während der Konstruktion

Dieses Jahr war es uns möglich unser Auto im Windkanal der Uni Siegen zu testen. Die beiden wichtigsten Aspekte, die dort getestet werden, waren ein möglichst niedriger Luftwiderstand und optimale (d.h. in diesem Fall hohe) Auftriebswerte. Diese Werte können deshalb so hoch sein, da ein mögliches „Abheben“ der sehr leichten Rennwagen durch die Führungsschnur verhindert wird. Der Luftwiderstand wird z.B durch eine kleine Stirnfläche verringert. Wie wir diese und andere Faktoren in der laufenden Saison eingehalten haben, zeigen wir auf dieser Seite. Da wir, wegen unseres Zeitplans, keine Fotos in der Teambox ausstellen können, befinden sich auf S.16 noch einige Bilder.



- Auf diesem Foto kann man sehen, wie gut die Frontspoiler die Luft um das Auto leiten. Allerdings sieht man auch, dass die Patronenkammer zu steil ansteigt.



- Hier sieht man, dass an der Rückseite des Autos Luft verwirbelt wird. Dies ist allerdings nicht weiter schlimm, da, durch die Gaspatrone, sowieso Verwirbelungen auftreten würde.

Wir haben leider nur einen Rohling des Autos ohne Lackierung testen können. Deshalb kann es sein, dass die Umströmung aufgrund der glatteren Oberfläche noch besser ist.

An dieser Stelle möchten wir die Idee beim Entwurf unserer diesjährigen Teambox beschreiben. Durch sie haben wir die Möglichkeit auch den Besuchern, die nicht am Projekt teilgenommen haben, unsere Arbeit vorzustellen und für uns zu werben.

An der rechten Wand stellen wir unsere Sponsoren vor, die uns mit finanziellen Mitteln und Sachleistungen unterstützt haben. An dem Mittelteil unserer Teambox wird die Konstruktion des Rennwagens, unsere Zusammenarbeit mit der Universität Siegen, die Tests im Windkanal, das Fräsen und Lackieren beschrieben.

An der linken Wand wird unser Team vorgestellt und gezeigt, wer welche Aufgabe übernommen hat. Diese Informationen sind auf Stoffbahnen gedruckt, die mit Klettverschlüssen an der Wand befestigt wurden. Auf dem Tisch in unserer Teambox stellen wir mit Hilfe einer so genannten „Strax“-Bahn unseren Zeitplan dar. An der Bahn entlang werden wichtige Daten und Termine, die auf Fähnchen geschrieben sind, gezeigt. Über die Bahn fährt unser, dann mit einem Motor angetriebener Renn-Wagen. Dadurch haben wir die Möglichkeit, gleichzeitig den Zeitplan wie auch unser Auto zu präsentieren. Diese originelle Idee kam Jason, als er mit seinem kleinen Cousin mit dieser „Strax“-Bahn gespielt hat.



Teile einer Strax- Bahn

Selbstgebaute Elemente:



Die LEDs im Scheinwerfer



Die Tribüne

Folgende Firmen haben uns mit einem Geldbetrag unterstützt:



Firma für Kunststoffverarbeitung



Firma für Spezialfedern



Energiekonzern



Firma für Mineralöle



Bank



Autohaus

Sachspenden erhielten wir von:



Badmöbelhersteller

-Lackierung Auto



Reproservice

-Druck Stoffbahnen



Druckerei

-Druck Flyer

Schreinerei

Schreinerei

Richard

-Fräsen vom Auto



Metallbearbeitung

-Räderherstellung

psv marketing

Marketingfirma

-Druck Portfolio

Sponsoren

[Geben Sie Text ein]



Die Finanzierung des Projekts haben wir dieses Jahr anders aufgebaut als bei der letzten Teilnahme 2012. Zuerst wurde ein Zeitplan für das gesamte Projekt erstellt an dem wir uns bei der Sponsorensuche halten mussten. Demnach sollten wir bis Januar 2013 die Sponsorensuche abgeschlossen haben. Die Tatsache, dass sich fast alle Sponsoren vom letzten Jahr wieder bereit erklärt haben, uns zu unterstützen, erleichterte die Finanzierung sehr. Diese Firmen haben wir als erstes angesprochen und hatten so ein „Startkapital“. Außerdem konnten wir auch noch einige neue Sponsoren, die uns finanziell unterstützt haben, gewinnen. Aus Erfahrung wussten wir, dass auf E-Mails oft keine Reaktion folgt, also haben wir uns telefonisch bei den betreffenden Firmen angemeldet und dann persönlich mit den Verantwortlichen gesprochen. So haben wir schnell auch Sponsoren für Alu- Räder, Carbon-Achsen, für das Fräsen und das Lackieren und auch für den Druck der Stoffbahnen und Flyer gefunden.

Pünktlich am vom Zeitplan vorgesehenen Termin haben wir die Sponsorensuche erfolgreich abgeschlossen.

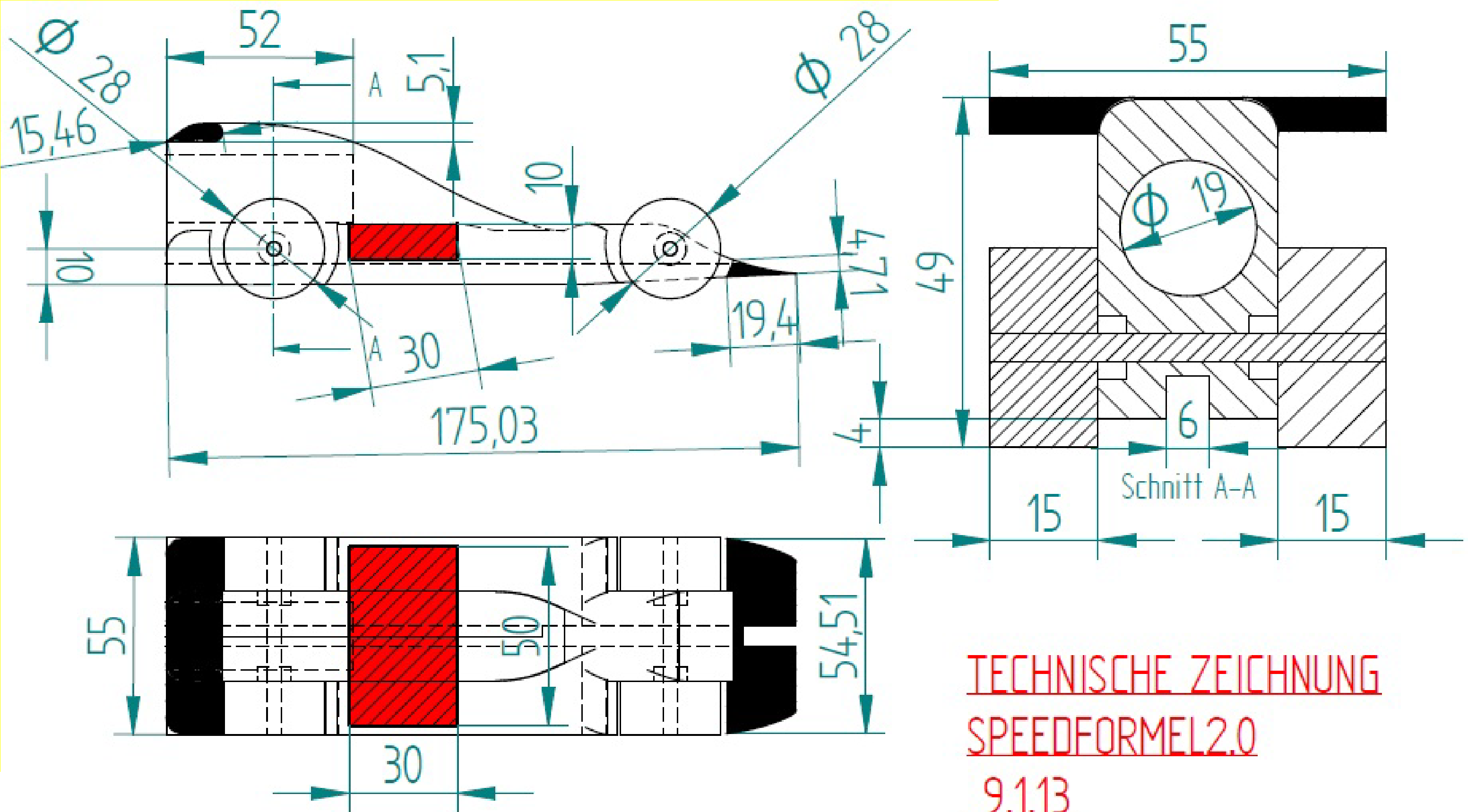
Ausgaben:

-Zugfahrten nach Siegen	47,00 €
-Teambox (Scheinwerfer, Tribüne)	53,34 €
-T-Shirts	150,00 €
-Bausätze	129,59 €
-Unterkunft	179,84 €

Gesamt:	559,77 €
---------	----------

Einnahmen:

Sponsoren	950€
-----------	------



TECHNISCHE ZEICHNUNG
SPEEDFORMEL 2.0

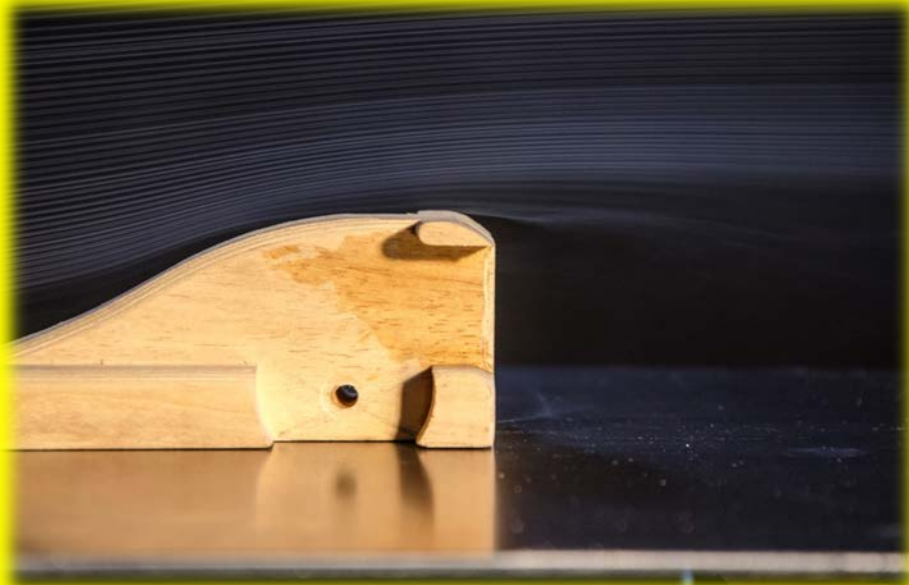
9.1.13

Paul & Marius

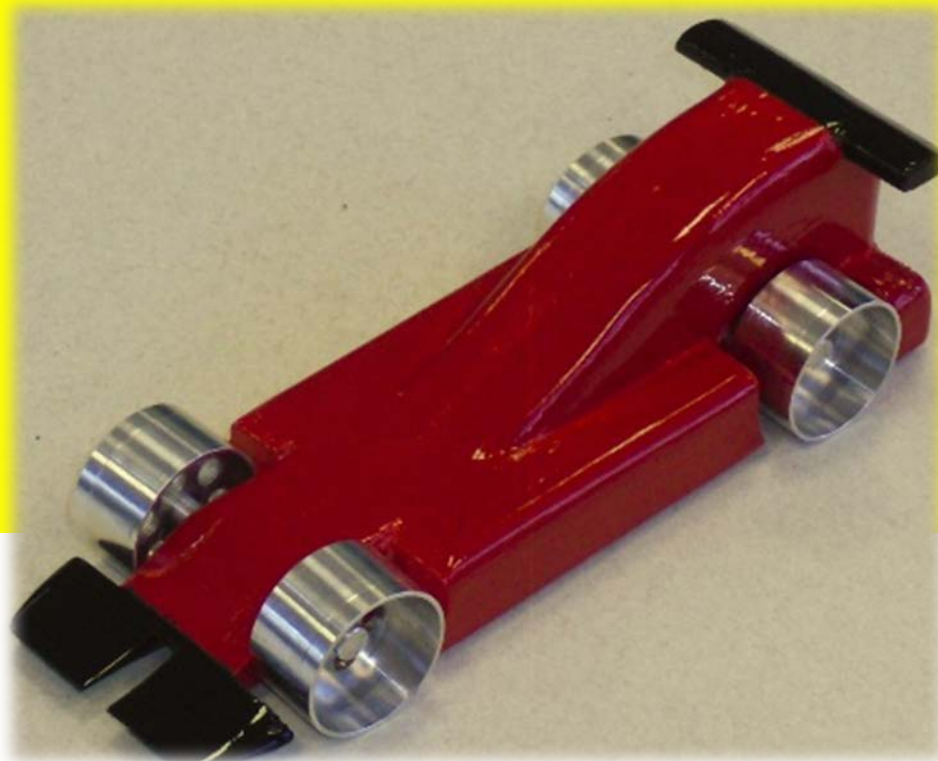
Technische Zeichnung

[Geben Sie Text ein]

S.15



Hier sind noch einmal einige Fotos aus Siegen und von dem fertigen Auto zu sehen.



Fotos

[Geben Sie Text ein]

Bei unserer zweiten Teilnahme haben uns wieder sehr viele Dinge gut gefallen, manche jedoch weniger.

Auf jeden Fall gefallen hat uns, dass die Teamfähigkeit einer Gruppe durch den Wettbewerb gestärkt wird. Außerdem konnten wir alle den Umgang mit gängigen Computerprogrammen wie Word oder Powerpoint, aber auch mit der CAD-Software SolidEdge verbessern. Insgesamt hatten wir, trotz des Stresses und mancher Schwierigkeit (wenn z.B ein Sponsor kurzfristig abgesagt hat), sehr viel Spaß.

Allerdings fanden wir es nicht so toll, dass die genauen Maße der Teambox erst sehr kurzfristig bekannt gegeben worden sind und auch dann noch nicht sicher waren.

Ein herzliches **Dankeschön** an dieser Stelle an:

- Alle Sponsoren, für die (teilweise erneute) Unterstützung
- An unsere Lehrerin Anne-Katrin Lingemann, die das Projekt erneut begleitet hat
- Peter Daum, der uns erneut beim Wettkampf anfeuert und uns dieses Jahr die Achsen und Kugellager gesponsert hat
- Die Universität Siegen, besonders an Prof. Dr. Foysi für die guten Tipps und an Herrn Geppert für die Rettung in letzter Minute