02. Newsletter C-21

Inhaltsverzeichnis

- Was gibt es Neues?
- CAT-Racing gegen Blutkrebs
- Aerodynamics
- Chassis
- Electronics
- Powertrain
- Suspension
- Sponsoren
- Impressum

Was gibt es Neues?

Seit einigen Wochen dürfen wir nun bereits wieder in unseren Räumlichkeiten, unter strengen Sicherheitsmaßnahmen, arbeiten und seit unserem letzten Newsletter hat sich viel getan. Unser Monocoque ist fertiggestellt und mit dem dazugehörigen Heckrahmen verbunden. Außerdem befinden sich bereits unser Motor und Kabelbaum im neuen Fahrzeug. Wir haben unseren First Engine Start, quasi den ersten Herzschlag unseres C-21, erfolgreich hinter uns gebracht und arbeiten nun auf unseren First Dropdown hin! Doch abseits von den technischen Aspekten hat sich auch im Team an sich einiges in den letzten Wochen getan. Zum einen durften wir unseren neuen Hochschulkanzler Herrn Dr. Matthias J. Kaiser kennenlernen und ihm von unserer Arbeit berichten. Zum anderen wurden der Name und das Design für unser neuestes Fahrzeug gewählt. Aufgrund der „fehlenden“ Saison 2020 haben wir uns entschieden, unser neuestes Fahrzeug als C-21 zu benennen und nicht als C-20. Welche Katze dem Fahrzeug in diesem Jahr ihren Namen verleihen wird, bleibt jedoch bis zum RollOut geheim. Anders als gewohnt, können wir Ihnen dazu leider noch kein genaues Datum nennen, da wir die Entwicklung der COVID-19 Pandemie weiter beobachten müssen.

Nichtsdestotrotz arbeiten wir weiter fleißig, um unser Fahrzeug baldmöglichst fertig stellen zu können. Dazu halten wir Sie, natürlich, weiterhin auf dem Laufenden!

CAT–Racing gegen Blutkrebs

Am Nikolaus-Tag diesen Jahres nutzten wir unsere Reichweite einmal, um auf ein wichtiges Thema aufmerksam zu machen: Blutkrebs.

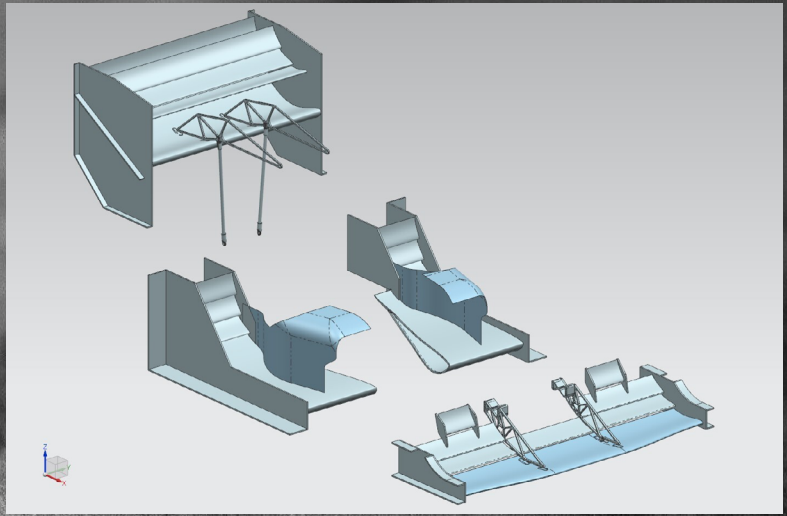
Alle 15 Minuten erhält ein Patient in Deutschland die Diagnose Blutkrebs. Nur ein Drittel aller Blutkrebspatienten findet eine*n passende*n Spender*in innerhalb der Familie. Für jeden siebten Blutkrebspatienten verläuft die Suche jedoch erfolglos.

Vor allem junge Menschen sind meist gesund und können mit einer Stammzellspende Patienten die Chance auf ein neues Leben schenken. Und wo gibt es solche Menschen? - Richtig! In der Formula Student!

Daher haben wir zusammen mit der Studentischen Initiative AIAS eine Registrierungsaktion in unserem Team durchgeführt, mit einem tollen Ergebnis: 8 neue, potentielle Spender und 15 bereits registrierte Teammitglieder!

Um noch mehr potentielle Spender zu finden, haben wir aus dieser Aktion eine Challenge für andere Formula Student Teams gemacht. Gemeinsam wollen wir Menschen mit der schweren Diagnose Blutkrebs neue Hoffnung schenken!

Im Bereich der Aerodynamik gibt es in diesem Jahr keine tiefgreifenden Veränderungen, sondern hauptsächlich Verbesserungen zur Vermeidung von Problemen des Vorjahresfahrzeugs. Die Hauptprofile an Front und Heck des Fahrzeugs werden gleich bleiben, jedoch sind wir stets auf der Suche nach noch mehr Abtrieb. Erreicht wird dies einerseits durch die veränderte Anstellung einzelner Flapprofile, andererseits stellt uns die Spurverbreiterung mehr Bauraum und somit mehr Flügelfläche zur Verfügung. Dadurch erreichen wir von Natur aus mehr Abtrieb. Die Kühler des Fahrzeugs werden mithilfe der neuen Seitenkästen vor Turbulenzen der Reifen und des Fahrwerks geschützt und dabei in den Fahrtwind gestellt.

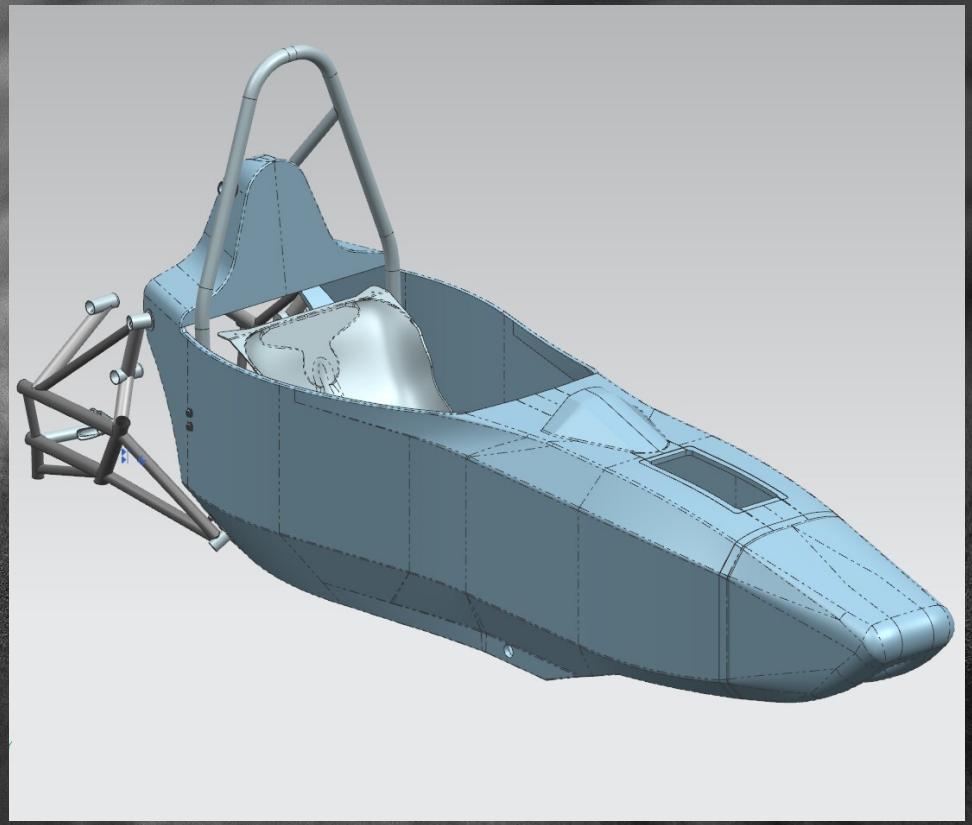


Außerdem haben wir in diesem Jahr eine andere, verbesserte Kurvensimulation erstellt, die die alte Simulation ablöst. Unter anderem haben wir dabei die unterschiedlichen Kurvenradien der Vorder- und Hinterachse, Strömungsgeschwindigkeiten und Druckverschiebungen beachtet. Dafür wird nicht nur der Luftstrom quer verlaufen gelassen, sondern auch das Auto quer gestellt, die Reifen eingeschlagen und der Boden in einer kurvenförmigen Bahn „mitlaufen“ gelassen. Dadurch können wir die Flügel besser und genauer anstellen, um auch in der Kurve den maximalen Abtrieb zu erreichen. Die Fertigung unserer Aerodynamikkomponenten wird im Frühjahr erfolgen.

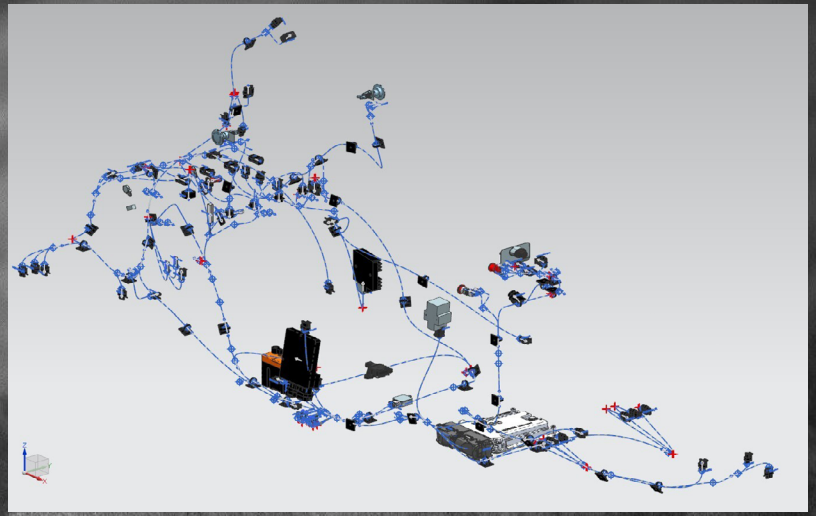
Chassis

Im Bereich unseres Chassis haben wir uns in diesem Jahr dafür entschieden, das Monocoque-Konzept des C-19 Bengals wieder zu verwenden. Dadurch konnten wir nicht nur Geld, sondern auch Entwicklungszeit einsparen. Die zusätzliche Zeit kam dann der Entwicklung eines neuen und optimierten Lagenaufbaus des Sitzes und des Monocoques zugute. Der Heckrahmen unseres neuen Fahrzeuges wurde auf die neuen Fahrwerksanbindungen angepasst. Zudem wurde ein neues Lenkrad mit integrierter Kupplungsanbindung entwickelt, welches 3D gedruckt werden soll und somit eine deutliche Gewichtsreduzierung gegenüber dem Vorgänger bringt. Auch das System der Pedalerie wurde hinsichtlich seiner Stabilität und Gewicht verbessert.

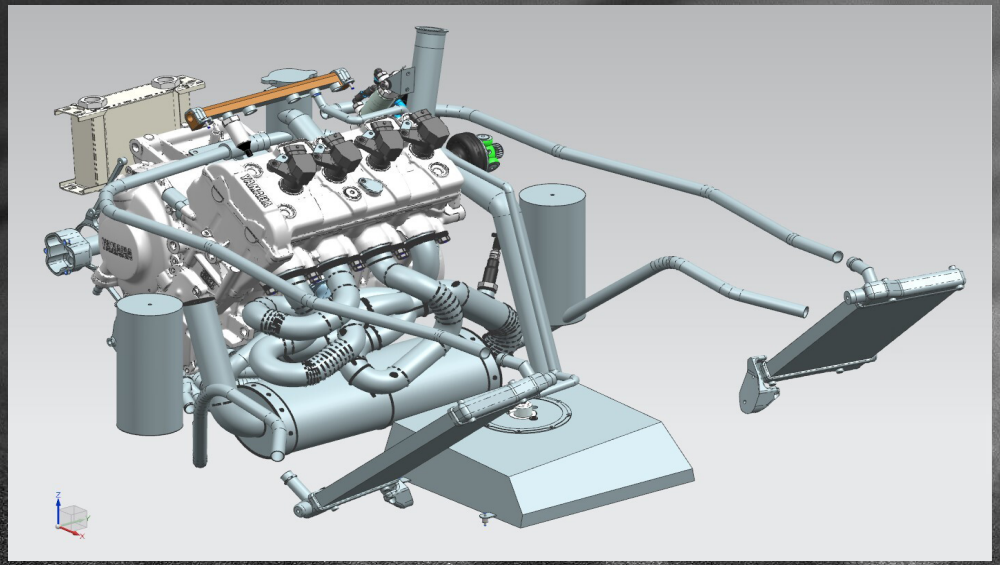
Zum jetzigen Zeitpunkt wurde das Monocoque bereits gefertigt und der Heckrahmen, sowie der Mainhoop angebaut. In den folgenden Wochen wird der Sitz laminiert werden, gefolgt von der Pedalerie und dem neuen Lenkrad.



In unserer Baugruppe Electronics umfasst der aktuelle Fertigungsfortschritt nicht nur einen vollendeten Kabelbaum, sondern auch gelötete BSPD-, Cockpit- und PDB-Platinen. Derzeit beschäftigen wir uns hauptsächlich mit der Software für das selbstentwickelte Leistungssteuergerät (PDB). Auch die Konstruktion und Fertigung von Platinen-Gehäusen mit Hilfe von 3D Druck zählt zu unseren Tätigkeiten. Im nächsten Schritt werden dann alle Komponenten in das neue Fahrzeug eingebaut und in Betrieb genommen. Ist alles funktionsfähig, widmen wir uns der Weiterentwicklung und Verbesserung ausgesuchter Komponenten, wie dem Leistungssteuergerät. Auch der Feinschliff, zum Beispiel der automatischen Schaltung, erfolgt im nächsten Schritt.



Ein größeres, noch nicht realisiertes, Projekt ist der geplante Testkabelbaum, über den wir Sensorik rein für die Erfassung von Testdaten anschließen wollen. Um mit dem ersten schönen Tag im nächsten Jahr in eine aussagekräftige Testphase starten zu können, beginnen wir mit der Umsetzung des Testkabelbaums im Dezember. In der Testphase werden wir eine bereits im Feld getestete Telemetrie benutzen, um Daten während der Fahrt live überwachen zu können und Testtage effizienter zu gestalten. Zur Verbesserung der Reichweite testen wir selbstentworfene Antennen. Eine weitere geplante Optimierung ist die baugruppenübergreifende Verbesserung der Motorkühlung. Hierfür planen wir bei Electronics eine Regelung der Lüftermotoren zu implementieren.

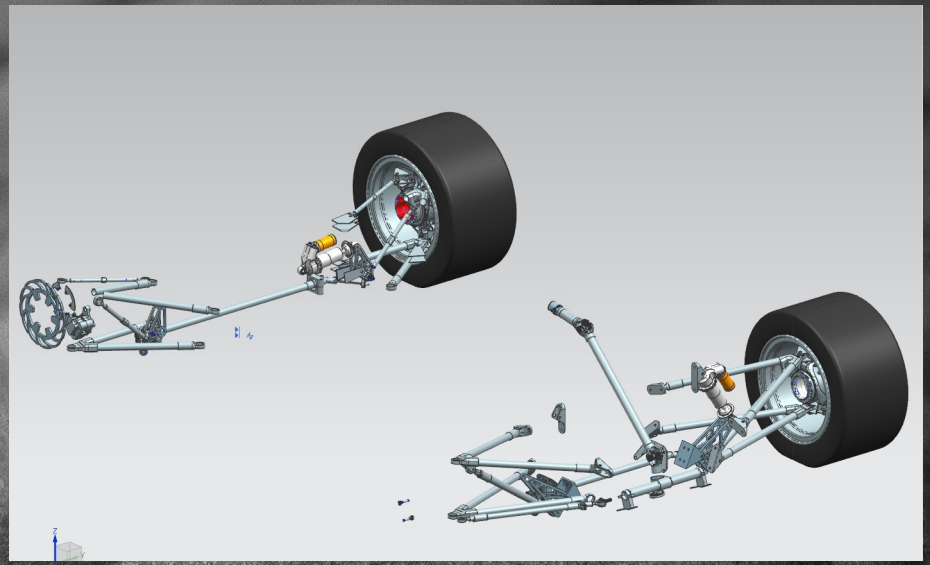


Das bisherige Konzept in Powertrain beinhaltet eine Gewichtserleichterung im Kurbeltrieb, Getriebe und Schaltsystem, um starre und rotierende Massen zu reduzieren und die Fahrdynamik und das Ansprechverhalten zu verbessern. Die Kraftübertragung der Antriebswellen und der Wirkungsgrad der Antriebswellengelenke wurde durch eine Neupositionierung des Differentials optimiert. Des Weiteren wird eine variable Saugrohrlängenverstellung verbaut, welche die Drehmomentkurve optimieren soll. Es wurde eine resonanzoptimierte Abgasanlage mit Fächerkrümmer konstruiert, die additiv aus Titan gefertigt wurde.

Um große Fehlerketten beim Testen der vielen Neuerungen, die sich über fast zwei Konstruktionsphasen angesammelt haben, zu vermeiden, wird im Laufe der Testphase ein Updatemotor verbaut, der ein leichteres Getriebe, leichtere Antriebswellen und eine noch stärker gewichtsreduzierte Kurbelwelle beinhaltet. Außerdem wird ein neues Kühlsystem ausgelegt, dessen mögliches Konzept eine getrennte Öl- und Wasserkühlung beinhaltet. Dieses kommt aber möglicherweise erst in der kommenden Saison zum Einsatz.

Suspension

Im Bereich Suspension hat sich in den vergangenen Wochen einiges getan: zum einen wurden die Fahrwerksanbindungen am Mono angebracht und am Heckrahmen angeschweißt. Zum anderen wurden unsere Wishbones geklebt. Im nächsten Schritt sollen nun die Radträger und das Springsystem angebaut werden, um möglichst bald unseren First Drop Down zu realisieren. Allerdings wird beim Bremssystem, aufgrund von Verzögerungen, vorerst auf eine Kauflösung zurückgegriffen. Die eigenentwickelte 3D gedruckte Version unserer Bremssättel soll jedoch baldmöglichst umgesetzt werden. Des Weiteren sollen über den Winter zwei weitere Sätze Felgen aus Carbon gefertigt werden.



Um im Frühjahr wichtige Fahrwerkskräfte, live beim Testen aufnehmen und im Nachhinein auswerten zu können, wollen wir zusätzlich eine Testsuspension aus Aluminium entwickeln und mit entsprechenden Sensoren versehen. Unabhängig von der Fertigung wollen wir in dieser Saison noch ein parametrisiertes CAD-Modell aufbauen, um Änderungen im CAD in Zukunft schneller und einfacher umsetzen zu können. Ebenso soll eine eigene Rundenzeitsimulation aufgebaut werden, sofern es unser Zeitplan zulässt.

Sponsoren

brose
Excellence in Mechatronics

HOCHSCHULE COBURG

KAPP NILES

WALDRICH COBURG

DAIMLER

KAESER KOMPRESSOREN

ZCK CARBON & CUTTING TECH

Stammberger WERKZEUGBAU GMBH

GEISS AG ... one step ahead!

ng

GE Additive

Schneider Metallbau

BUCHERT Präzisionstechnik GmbH & Co KG

mai innovative automation

RAPA

bkl 3d

PRÄZISION IN KUNSTSTOFF ROS

iPm institut für prototypen- und modelltechnik, hochschule coburg

LIEB

œrlikon metco

martin Stanz- und Umformteile

HAMUEL REICHENBACHER nternehmen der SCHERDELGruppe

SKF

WAGNER Kfz-Technik Betriebs GmbH

Gehring

EDAG

norelem

RAMPF

TBT TIEFBOHRTECHNIK

ALBERT PASWAHL SPEZIALSCHRAUBEN

LOCTITE

KIENINGER Technologie

caramba

ETAS

H&R Das Fahrwerk!

ALWIN MÜLLER ALUMINIUMVEREDELUNG

RENISHAW apply innovation™

ZUKEN

Nexans

ANSYS

Altair

SIEMENS

RENNSTEIG

Börsig

Gamma Technologies

igus

CHASSISSIM The Winner's Edge

AGANO Sensortechnik

MathWorks

TRELLEBORG

Castolin Eutectic Eutectic Castolin

APEL SCHWEISSTECHNIK

Calspan

münch chemie international

GEMMER Werkzeug+Formenbau

EURAFCO TOOLS FOR PROFESSIONALS

RIESSNER GASE

KEGELMANN TECHNIK

BALLUFF sensors worldwide

GPK NEUHAUS

MIRKA

EVONIK INDUSTRIES

SCHROTH RACING

GUTEKUNST FEDERN

SCHINK BLECHBEARBEITUNG & METALLBAU

3Dconnexion

SENSORSHOP24

schreiner coburg passion to innovate

MMT

hmf würzburg

spezial electronic

MADLER

LANGGUTH

BOWDENZUG Manufaktur

SCHUNK PRÄZISIONSWERKZEUGE

SCHUSTER Reifenkennzeichen

RÖSLER finding a better way ...

A·R·T Elektromechanik

SCHERDEL

SILBER PFEIL ENERGY DRINK

Eiscafé Adria Coburg

WEISMAINER Pils-Bräu „fröhlich, fränkisch, frisch!"

WIFÖG COBURG

DCT.de druck

Kontakt

Sabrina Kolbe - CEO
sabrina.kolbe@cat-racing.de

Leonie Altmann - CTO
leonie.altmann@cat-racing.de

Herausgeber:

CAT-Racing
Hochschule Coburg
Friedrich-Streib-Straße 2
96450 Coburg

www.cat-racing.de

info@cat-racing.de