

# Newsletter

High-Octane Motorsports e.V.

---



## Liebe Sponsoren, Liebe Freunde des Vereins,

voller Ideen und Tatendrang sind wir in die neue Saison gestartet. Und so läuft unsere Konstruktionsphase bereits seit September auf Hochtouren. Nicht nur neue Teamleiter, sondern auch neue Sponsoren bereichern uns diese Saison. Schon jetzt freuen wir uns darauf, mit diesen und natürlich auch unseren langjährigen Unterstützern ein unvergessliches Auto zu bauen. Ganz unter dem Motto „schneller, leichter, innovativer“ haben wir uns hohe Ziele gesetzt und wollen endlich wieder unter den Top Teams mitfahren.

In den letzten Wochen ist deshalb bereits einiges passiert. Doch nicht nur lange Konstruktionswochenenden liegen hinter uns, sondern auch Messebesuche, Sponsorenbedankungen und diverse Workshops rund um die Themen Software und Personalführung, damit wir jetzt endlich durchstarten können.

### DEZEMBER 2022

---

#### TEAMBUILDING

Ein Highlight der letzten Wochen war auch unser alljährliches Teambuilding-Wochenende. Zwischen Kennenlernspielen und Konstruktionsaufgaben gab es sogar eine Schneeballschlacht und natürlich jede Menge Spaß. So konnten wir nicht nur unser Zusammengehörigkeitsgefühl stärken, sondern vor allem unsere neuen Mitglieder in das Team integrieren.

# Ein Blick in unsere nicht-technischen Teilteams

**Businessplan** - In unserem Teilteam hat sich vieles seit der letzten Saison geändert. Unsere Mitgliedszahl hat sich um 100% erhöht und wie Polina, unser Mitglied seit letztem Jahr gemeint hat: "Wir sind endlich ein echtes Team!". Das Brainstorming für die Ideen war diesmal am Anfang der Saison ein wundervolles Erlebnis und wir kriegen viel Unterstützung von den anderen Teilteams. Das Konzept für den Businessplan ist schon fertig und bald kommt die Finanzplanung des Ganzen.

**Cost Report** - Das Cost und Manufacturing Team beschäftigte sich in den letzten Wochen mit der Überarbeitung bisheriger Konzepte zur Analyse der Kostenstruktur der Rennwagenfertigung und des Vereins. Des Weiteren begann die Umsetzung einer umfassenden Selbstkostenrechnung, die eine fachgerechte Rückrechnung aller Kosten und Aufwände während der Saison und durch bestehendes Inventar auf das Fahrzeug erlaubt. Unter den weiteren Ideen finden sich das Tracking neuer Key Performance Indicators (KPIs) wie die Kosten pro erzieltm Punkt in den verschiedenen Eventdisziplinen und eine Betrachtung der Umwelteinflüsse des Gesamtfahrzeugs in Form einer Life Cycle Analysis (LCA). Hierbei dient die Bill Of Materials (BoM) als Grundlage und es sind unter anderem Rohmaterialerzeugung und -einsatz, Fertigung und Emissionen zu beachten.



Unsere Positivholzform beim Fräsen

# Mechanische Entwicklung



Die ersten beiden Felgen werden laminiert

**Chassis** - Mittlerweile konnten wir die CAD-Konstruktion bis auf Kleinigkeiten finalisieren, was dazu führte, dass wir den ersten Prototypen der Positivholzform für den Monocoque an unseren Fräser schicken konnten. Zusätzlich sind wir gerade dabei den ersten Laminatstest zu fertigen und werden nächste Woche Montag die ersten Messergebnisse erhalten.

**Powertrain** - Unsere Stack Frames des Hochspannungsakkus befinden sich gerade in der Konstruktion. Wir optimieren diesen mit dem Hintergrund einen besseren Luftfluss im Akku und damit eine bessere Kühlung zu erzielen. Den Inverter bauen wir auseinander und arrangieren die Platinen in einer effizienteren Weise und brauchen dadurch etwa ein Drittel weniger Platz im Monocoque.

**Fahrwerk** - Bei den Radbaugruppen befinden sich unsere topologieoptimierten Radträger in der Konstruktion. Uns ist es gelungen, diese weiter im Gewicht zu reduzieren, was unsere ungefederte Masse reduziert und somit positiv zum Fahrgefühl beiträgt. Darüber hinaus arbeiten wir weiterhin mit der Elektronik an der Regelung des aktiven Fahrwerks, um eine stufenlose Änderung der Dämpfungskonstante möglich zu machen. Bei den mechanischen Fahrerlos-Systemen ist die Konstruktion weitestgehend abgeschlossen worden. Ein besonderes Highlight ist die von Grund auf neu entwickelte autonome Lenkung.

# Zwischen Platinen und Software

**Elektronik** - In der Elektronik hat unsere Saison mit finalem Debugging und Testen der PCBs des letztjährigen Autos begonnen, um so möglichst viel Erfahrung aus der letzten Saison mitzunehmen. Nach Festlegung der Konzepte des diesjährigen Autos, haben wir begonnen die Schematics und Layouts der PCBs zu designen. Die wohl größte Veränderung wird hier das aktive Fahrwerk durchlaufen, da wir dieses Jahr eine stufenlose Regelung mittels Mosfets realisieren möchten. Parallel wurden dieses Jahr, aufgrund der schlechten Verfügbarkeit von vielen Bauteilen, systemkritische Komponenten schon früh bestellt, um so keine Gefährdung für unseren Zeitplan sicher zu stellen.

**Driverless** - Erstmals haben wir einen realistischen Fahrsimulator aufgesetzt, mit dem wir unsere DV-Algorithmen testen, evaluieren und vergleichen können. Wir haben außerdem die neusten State-of-the-Art neuronalen Netze trainiert, mit einem neuen Datensatz, welcher qualitativ hochwertig ist. Diese haben wir qualitativ im Simulator sowie quantitativ mit einem Testdatensatz evaluiert und haben erstaunlich gute Ergebnisse feststellen können. Des Weiteren haben wir unsere Recheneinheit fest in das Autodesign integriert, während wir große Rücksicht auf Wartbarkeit und Kühlung genommen haben.

## Zum Abschluss noch ein paar Worte unseres Gesamtleiters

Zu Beginn des Jahres haben wir uns auf einige grundlegende Ziele festgelegt, die wir in unserer Saison mit unserem Team und dem Auto erreichen möchten. Eines unserer gesteckten Hauptziele ist es, früh mit dem Auto fertig zu sein, dazu müssen wir unseren Zeitplan einhalten. Bis jetzt läuft alles sehr gut uns, wir haben alle Deadlines, welche wir für die Konstruktionsphase gesetzt hatten, einhalten können. Mit dem Beginn der Fertigungsphase warten jetzt wieder neue Deadline und Herausforderungen auf uns, auf welche wir uns aber schon sehr freuen.

