

# Saisonabschluss - Newsletter

High-Voltage Motorsports e.V.



## Liebe Sponsoren, liebe Freunde des Vereins,

unsere Saison 2023/24 fand mit der Teilnahme an der Formula Student Alpe Adria in Kroatien ihren Abschluss. Seit dem letzten Newsletter hat sich für unser Team viel getan: Wir konnten bei allen drei Events, an denen wir teilnahmen, in allen dynamischen Disziplinen antreten. Trotz eines mechanischen Problems an unserem Monocoque gelang es uns, beim letzten Event, der FS Alpe Adria, im Endurance-Wettbewerb zu starten. Mit unseren Leistungen und den daraus resultierenden Ergebnissen sind wir sehr zufrieden. Darüber hinaus konnten wir bei den Events unser Wissen weiter vertiefen und viele wertvolle Erkenntnisse für die kommende Saison gewinnen. In den kommenden Wochen steht für uns wieder auf dem Plan das Team für die Saison 2024/25 aufzustellen und den Zusammenhalt zu stärken.

## Oktober 2024

### Driverless

Für das Driverless Team war die Saison ein großer Erfolg, wir konnten das erste Mal auf einem Event fahren und das Auto hat vollautonom einen komplexen Rundkurs absolviert, damit haben wir trotz wenig Testzeit alle Ziele erreicht die wir uns für das Jahr gesteckt hatten. Bei FSG waren wir zum ersten Mal im DV Scrutineering und haben es reibungslos bestanden, sodass wir rechtzeitig bei allen Disziplinen an den Start gehen konnten. Leider haben uns dann diverse technische Probleme das Leben schwer gemacht und wir haben unser Auto nur bei Trackdrive fahren sehen, dafür haben wir dort aus dem Stehgreif einen respektablen siebten Platz geholt. Insgesamt können wir mit den Ergebnissen sehr zufrieden sein und haben eine tolle Basis für zukünftige Entwicklungen geschaffen.

## Die Events aus Sicht der technischen Teilteams

**Powertrain** - Im mechanischen Teil des Powertrains haben wir in dieser Saison den Fokus primär auf Zuverlässigkeit gelegt. Anstelle von Drohnenmotoren kommen nun wieder DC-Lüfter zum Einsatz, um die Elektronik zu entlasten. Das Getriebe wurde mit nur kleinen Änderungen, wie der Verbesserung der Dichtigkeit, aus dem Vorjahr übernommen. Auch am Hochvoltakku konnten wir die Wartbarkeit durch neue Konnektoren zwischen den Modulen deutlich verbessern.

Während der Testphase hatten wir jedoch mit einigen Herausforderungen zu kämpfen, wie einer gebrochenen Antriebswelle und einem undichten Getriebe und Kühlsystem. Trotz dieser Schwierigkeiten bestanden wir die Scrutineerings während der Events schnell und ohne Probleme und hatten während der dynamischen Disziplinen keine Ausfälle.

Die HV-Elektronik konnte die gesteckten Ziele mehr als erfüllen, sodass der FAUmax rho auf allen Events ohne Probleme die Inspektionen und Disziplinen absolvieren konnte. Der Akku wurde mit einer extrem kompakten Steuerung ausgestattet, die auch während den Events einfach wartbar war und deren Design überzeugt hat. Das Hauptaugenmerk der Saison - die Zuverlässigkeit des Hochvolt-Systems - war schon früh in der Testphase hoch und wir konnten viele Testkilometer sammeln. Durch die Tests am Prüfstand und das erlangte Know-How konnten wir die Performance des Rennwagens beim Testen stets steigern und Fehler rechtzeitig identifizieren. Dieser Teamerfolg hat den rho zum erfolgreichsten Elektromodell des Vereins werden lassen.



**Chassis** - Nachdem wir die letzten Schritte der Fertigung abgeschlossen haben, haben sich die Ereignisse unglaublich ausgezahlt. Wir haben es geschafft, die mechanische Abnahme, die sich hauptsächlich auf sicherheitskritische Merkmale des Fahrwerks und der Aufhängung konzentriert, auf Antrieb zu bestehen. Nur in Alpe Adria hatten wir etwas Pech. Unser Chassis ist an einer der Befestigungen für die vordere Schwingen gebrochen. Das hat uns zwar einen halben Tag zurückgeworfen, aber mit Hilfe der anderen Teams konnten wir das innerhalb eines Tages beheben.

Letztendlich war die Saison ein großer Schritt vorwärts in der Entwicklung unserer Carbonstruktur des Monocoques. Darüber hinaus konnten wir einige Punkte im Chassis identifizieren, die noch Raum für Verbesserungen lassen. Das Design für das nächste Jahr ist bereits in Arbeit!

**Aerodynamik** - Zum diesjährigen Rollout war bereits ein großer Teil unseres Aerodynamikpakets vorhanden. Bis zu den Events wurden noch ein paar kleinere Elemente hinzugefügt, um auf die volle Performance zu kommen.

In der Zeit zu den Events und auf diesen mussten noch ein paar Elemente angepasst und gegebenenfalls verstärkt werden. Leider mussten wir bei ein paar wenigen Bauteilen ein wenig Material entfernen, um Regelkonformität zu gewährleisten.

Nach den Anpassungen konnten wir die mechanischen Untersuchungen ohne größere Schwierigkeiten bestehen.

Das diesjährige Aerodynamikpaket wurde bereits vor den Events qualitativen Test unterzogen; quantitative Validierung wird nun im After-Season-Testing erfolgen.

Aus den bisherigen Tests konnten wir bereits kleinere Problemstellen identifizieren, aber auch sehen, welche Bereiche sich so verhalten haben, wie wir es ausgehend von unseren Simulationen erwarten würden.

Insgesamt ist das aktuelle Konzept sehr vielversprechend und wir werden nach weiteren Tests natürlich weitere Verbesserungen für unseren Nachfolger in Angriff nehmen, um unsere Performance weiter zu steigern.

**Fahrwerk** - Das Fahrwerksteam hat erfolgreich ihr neues Konzept für das EBS (Emergency Brake System) umgesetzt, was die Grundlage für das Driverless fahren geschaffen hat. In dieser Saison lag der Schwerpunkt darauf, die Steifigkeit des Fahrwerks zu erhöhen. Zudem haben wir ein neues Felgengedesign realisiert. Trotz eines Bruchs in der Lenkung während der Formula Student Austria konnten wir schnell wieder fahrbereit sein und an den weiteren Events teilnehmen.



## Zwischen Platinen und Software

**Elektronik** - Die vergangene Saison war ein voller Erfolg für unser Elektronik-Team! Wir haben alle Platinen, den Kabelbaum und die Software fristgerecht entwickelt, getestet und ins Fahrzeug eingebaut. Auf den Events lief das Auto zuverlässig und bestand die technischen Abnahmen problemlos. Besonders stolz sind wir darauf das erste mal auf einem Event Driverless gefahren zu sein. Auch wenn wir diese Saison leider noch keine Endurance Disziplin durchfahren konnten, haben wir viel gelernt und blicken voller Motivation auf die nächste Saison. In dieser werden wir besonders die Zuverlässigkeit und Fahrdynamikregelung weiter optimieren.

## Schlusswort

Seit Anfang September sind wir bereits in die neue Saison 2024/25 gestartet. Die Teamleiter haben sich zusammengefunden, und erste Konzeptbesprechungen wurden abgehalten. Mit Beginn des Wintersemesters starten wir wieder unser Recruiting an der Technischen Fakultät, der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät sowie an der Langemarck-Mensa. In den kommenden Wochen stehen für uns zwei besondere Termine an: die Teilnahme an der Consumenta in Nürnberg in Zusammenarbeit mit der FAU sowie die Ehrung als Innovator des Jahres in der Kategorie „Student“ beim Dies academicus 2024 der FAU am 4. November 2024.

Unser gesamtes Team möchte sich an dieser Stelle herzlich bei unseren Sponsoren und Unterstützern bedanken. Ohne diese wertvolle Unterstützung wäre die Realisierung eines solchen Projekts nicht möglich. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit und blicken voller Zuversicht auf die kommenden Herausforderungen!

