

AMZ News

DAS NEUE PROJEKT



alvier an der Pfingstweidstrasse

© AMZ

Hauptsponsoren Electric und Driverless

BMW GROUP



Rolls-Royce
Motor Cars Limited

COMPUTER CONTROLS

Wir bringen Energie



POLYGONA

RUAG



thyssenkrupp

Schleuniger



alvier im Windkanal

© AMZ

Das neue Electric-Team

Mitte September startete das Team bestehend aus 15 Maschinenbau- und einem Elektrotechnik-Studenten der ETH Zürich, 4 Elektrotechnik-Studenten der Hochschule Luzern sowie 7 Freelancern in die neue Saison, welche durch das Coronavirus doch einige Neuerungen und Herausforderungen mit sich bringt. In diesem Jahr wird das erste Mal in der Geschichte des AMZ kein neuer Rennwagen gebaut, sondern das Fahrzeug des letzten Jahres, *alvier*, analysiert und verbessert, um im kommenden Sommer kompetitiv zu sein. Dennoch ist der Antrieb gross, den AMZ bei den Events wieder ganz nach vorne zu bringen.

Die Anfänge

Aufgrund der erschwerten Bedingungen in denen wir uns gesellschaftlich befinden, verlief auch der Saisonanstieg

anders als sonst. In den ersten Wochen fand ein aktiver Austausch mit den Ehemaligen statt, bei denen viele kreative Ideen hervorkamen, welche aufgrund der aktuellen Lage auch umsetzbar sind, was in den Jahren zuvor nicht der Fall gewesen wäre. Dem Team ist es möglich, sich in Materie und persönliche Interessen zu vertiefen, um das Auto voranzubringen.

Anstatt des sonst üblichen Team-building-Wochenendes ging es für die Fokusstudenten zusammen mit der Teamleitung auf den Üetliberg, wo sie sich bei verschiedenen Aktivitäten besser kennenlernen konnten und das erste Mal in kleinen Teams Aufgaben gemeistert haben. Diese Eindrücke erlaubten es, zusammen Verhaltensregeln und Ziele für die kommende Saison aufzustellen, mit Hilfe derer man die geplanten Fortschritte zusammen als Team realisieren will. Ein weiteres Highlight, welches die Studenten dank

eines bereits fahrenden Autos erleben durften, war ein Testtag, bei dem das ganze Team dabei war und sich erste Eindrücke von *alvier* auf der Teststrecke gemacht hat. Für die meisten war dies eine neue Erfahrung, welche die sonst schon grosse Motivation zusätzlich zu steigern vermochte.

Validierung

Da *alvier* diesen Sommer sein Potential nicht an den Rennen zeigen durfte, haben wir uns dazu entschieden, keinen neuen Rennwagen zu bauen. Dieser Entscheid stellt jedoch keine Notlösung dar, ganz im Gegenteil. Bereits zu Beginn der Saison ein fahrendes Auto zu haben, bietet eine Reihe an neuen Möglichkeiten, die wir unbedingt nutzen wollten. In der Hektik der Eventvorbereitung im Frühling bleibt in einer herkömmlichen Saison meist nicht genug Zeit, die umgesetzten Konzepte genau zu validieren. Diesen



alvier auf der Teststrecke

© AMZ

Herbst haben wir nun die Möglichkeit, dies nachzuholen. Neben ausgiebigen Tests auf der Strecke hatten wir im Oktober die Möglichkeit, das Aerodynamik-Paket von *alvier* im Fahrzeug-Windkanal der RUAG in Emmen auf Herz und Nieren zu prüfen. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten uns eine hervorragende Grundlage, unsere Entwicklungswerkzeuge zu verbessern und den Abtrieb mit einem über-

arbeiteten Aerodynamik-Paket bis zum nächsten Sommer noch einmal deutlich zu steigern.

Ausblick

Bereits am 17. Oktober fand die Grobkonzept-Sitzung statt, bei der die spannenden Arbeitspakete der verschiedenen Module präsentiert wurden und wir uns als Team über die besten

Konzepte für *alvier* geeinigt haben. In den kommenden Wochen werden die Konzepte weiter ausgearbeitet, bevor sie Mitte November an der Feinkonzept-Sitzung genauer beurteilt werden. Danach geht es in den Endspurt und die Bauteile werden am Computer konstruiert, worauf die technischen Zeichnungen erstellt und die Teile in die Fertigung gegeben werden können.

Hauptsponsoren

Premiumsponsoren

Sponsoren

Gönner

- | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 3M Schweiz | A. Jäggi AG | Admec AG | AGVS | Akkushop-Schweiz | ANB Boumi AG | Ausbildungsverbund AarauWest | Bach Heiden |
| BAUMANN Springs Ltd. | Berner Fachhochschule | BERNINA | Bomatec | Bossard | Brander Präzisionsmechanik | Brunner Präzisions Schleiferei | Büchler Reinli + Spitzli AG |
| Cimform AG | Compona | Domsel AG | ebm-papst | EDAG Engineering GmbH | Enclustra GmbH | Expressdruckerei GmbH | Facom |
| Falegnameria F.lli Bugada | Flyeralarm | formbar | Fritz Born AG | FURKA Reibbeläge AG | Garage Stuckli AG | GDELS – Mowag | Generelli SA |
| GKD | Glatt-Lack AG | Goodfellow Ceramics | H.A. Schlatter AG Fonds | HABA | hasler ag | Högg | HS Composite |
| Influx Technology | Jürg Hugler-AG | KISSsoft AG | Kistler Automotive GmbH | Kubo Tech AG | MAN | Melasta | MessX AG |
| Metall Service Menziken AG | Mirolit AG – Fam. Höniger | mta-mechatronic | Müri PROTOTECH AG | NOVAGEAR AG | Oerlikon Group | P Mec Sagl | RacingFuel Academy AG |
| Rheinmetall Air Defence AG | Rigi-Kühler AG | Rofam GmbH | RoViTec | SATW | Schaeffler | Schaffner GmbH | Scientific IT Services |
| SKF | Stäubli Electrical Connectors | Sturmberg GmbH | Styro 3D GmbH | Swiss-Composite AG | Venturi AG | Verwo | ZF |



pilatus driverless 2020 auf dem Testplatz

© AMZ

Das neue Driverless-Team

Mit Stolz verkündet der AMZ die Bildung eines neuen Driverless-Teams für die Saison 2021. Durch Präsentationen in Vorlesungen, Ausstellungen, Engagement in den sozialen Medien und einem Tag der offenen Tür wurden Studenten dazu angeregt, den AMZ, die Rennwagen sowie die Formula-Student-Wettbewerbe und -Kultur näher kennen zu lernen. Dem Team gelang es, eine Vielzahl von Studenten, auch außerhalb der Ingenieurwissenschaften und der Informatik, für das neue Team zu gewinnen.

Die Anfänge

In der momentanen Phase ist es besonders wichtig für die neuen Teammitglieder, die Anforderungen des Wettbewerbs und die aktuelle AMZ-Technologie zu verstehen. Bei diesem Wissenstransfer spielen die Ehemaligen

und Modulleiter eine besonders wichtige Rolle. Ein Testtag wurde organisiert, um dem neuen Team anschaulich zu zeigen, wie der autonome Rennwagen *pilatus* in verschiedenen Events im aktuellen Stand abschneidet und welche Limits es zu überwinden gilt.

Die Gesundheit der AMZ-Mitglieder hat oberste Priorität während der andauernden Pandemie. Mit angemessenen Sicherheitsvorkehrungen und guter Koordination ist es dennoch möglich, zusammen zu arbeiten und eine gute Teamatmosphäre beizubehalten. Das Team ist begeistert, den schnellsten autonomen Rennwagen bauen zu können. Während Sie diesen Newsletter lesen, sind die Teammitglieder daran, die limitierenden Faktoren der vergangenen Saisons zu analysieren, den Stand der Technik zu verstehen und neue Konzepte zu entwickeln, um *pilatus* noch näher an die Grenze des technisch Möglichen zu

bringen. Andere kümmern sich währenddessen um die Zusammenarbeit mit neuen Sponsoren, organisieren Online-Workshops und sorgen sich um die Öffentlichkeitsarbeit. Ein Formula-Student-Team zu betreiben benötigt ein hohes Mass an Fachwissen und Koordination, um den technischen und wirtschaftlichen Ansprüchen gerecht zu werden. Der AMZ will diese Gelegenheit nutzen und allen Sponsoren, Beratern und der ETH Zürich für ihre Unterstützung danken.

Die letzte Driverless-Saison

Im Sommer 2021 wird wohl die letzte Driverless-Saison stattfinden, wie man es seit der Erstausgabe bei der Formula Student Germany 2017 kennt. Aufgrund der kommenden Regeländerungen für 2022 werden sich das Driverless- und Electric-Team des AMZ vereinen. Denn für die Saison 2022 wird ein neuer Rennwagen gebaut werden, der sowohl



pilatus driverless 2020 bei einer autonomen Testfahrt

© AMZ

von einem Fahrer wie auch autonom gefahren werden werden kann. Die Systeme des autonomen Fahrens werden dann in das Kernkonzept des Rennwagens integriert werden und die Entscheidungsfindung im Entwicklungsprozess massgeblich beeinflussen, wodurch der Wettbewerb noch einmal herausfordernder werden wird.

Ausblick

Auf das Team wartet eine Zeit voller technischer und menschlicher Herausforderungen, sowohl euphorische Höhepunkte wie auch die gelegentlichen Rückschlägen. Zu einer Formula-Student-Saison gehören Teamgeist, Führungswille und natürlich auch

Spass. Der AMZ blickt mit Freude auf die kommende Saison und man kann gespannt verfolgen, wie dicht *pilatus* an die Zeiten des menschlichen Fahrers kommen wird.

Hauptsponsoren

Premiumsponsoren

Sponsoren

Gönner

Akkushop Schweiz DTC AG Maxon Motor AG Miroliit AG - Fam. Höniger Optiprint SATW ZF Friedrichshafen AG 3d-prototyp