

INFOFOLDER



TUW
RACING
VIENNA FORMULA TEAM

powered by



UNSER TEAM

➤ 100 MITGLIEDER

Unsere Vielzahl an Mitgliedern bringt eine breite Basis an Wissen und Lernwilligkeit mit.

➤ 30 STUDIENGÄNGE

Von Maschinenbau bis Skandinavistik – Diversität bringt unserem Team den entscheidenden Vorsprung.

➤ 1 RENNAUTO

Das Ziel: Gemeinsam ein Rennfahrzeug entwickeln, fertigen und schließlich im Praxistest bei internationalen Events zu erproben.



// UNSERE GESCHICHTE

Von der Idee zur Erfolgsgeschichte

Begonnen mit einem Traum und gegründet als zweitjüngstes österreichisches **Studierenden-Rennteam** im Jahr **2007**. Zum ersten Mal nahmen wir 2008 mit einem eigenständig entwickelten und konstruierten Fahrzeug an **internationalen Formula-Student-Bewerben** teil.

Was damals als Kleingruppe seinen Anfang nahm, hat sich mittlerweile zu einer regelrechten Großfamilie entwickelt: Mittlerweile umfasst das Team 100 rennsportbegeisterte Mitglieder aus **verschiedenen Studienrichtungen und facettenreichen Nationalitäten**.



Von den Klassikern Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik bis hin zu Wirtschaft und Skandinavistik ist bei uns alles vertreten. Eben diese verschiedenen studentischen Hintergründe bringen eine Breite an Wissen mit sich und prägen den ganz **speziellen und einzigartigen Teamspirit**.

TU Wien Racing ist eine Familie, die nicht nur die Faszination am Rennsport teilt, sondern auch ihre **Erfahrung**, ihr **Wissen** und ihr **Geschick**. Ein Team, das gemeinsam an seinen Herausforderungen wächst und Studierenden die Möglichkeit bietet, ihr theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen.

Die **Zusammenarbeit** und das gemeinsame entgegenfeiern auf die spannenden **Formula-Student-Events** schweißen das Team zusammen.



//FORMULA STUDENT

Der Konstruktionswettbewerb der Studierenden

Weltweit tüfteln Jungingenieur*innen in mehr als **600 Teams** an innovativen Rennfahrzeugen und treiben das technisch Machbare an seine Grenzen.

All das, um sich im Sommer mit der internationalen Konkurrenz der weltbesten Hochschulen zu messen. In **8 verschiedenen Disziplinen** zeigt sich, wer mit dem besten **Gesamtpaket** aus überlegter Entwicklung, gewissenhafter Umsetzung sowie effizienter Finanzplanung punkten kann. Nur jene Teams, die sowohl die **dynamischen** als auch die **statischen Disziplinen** gemeistert haben, können in der Gesamtwertung des Wettbewerbs ganz vorne landen.

DYNAMISCHE DISZIPLINEN

Acceleration

AutoX

Efficiency

Endurance

Skid Pad

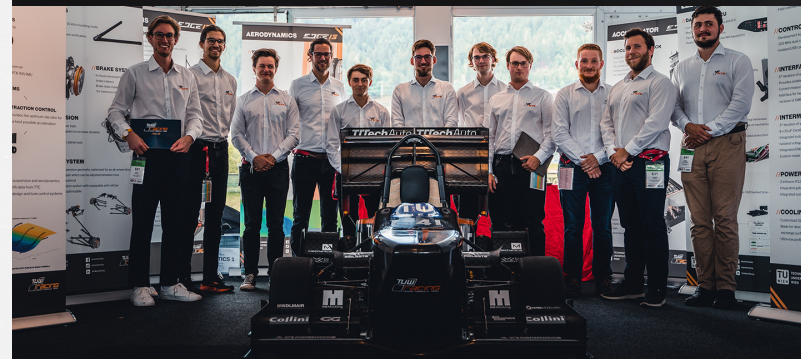


STATISCHE DISZIPLINEN

Business Plan Presentation

Cost and Manufacturing

Engineering Design





EDGE MKI
2008



EDGE MKIII
2011



EDGE6
2014

//EDGE14

2023

- **180kg Gesamtgewicht**
Inklusive Akku
- **80kW Leistung**
4 Elektromotoren mit je max. 30kW
- **2,5s von 0 - 100 km/h**
Endgeschwindigkeit bei ca. 120 km/h

Die inzwischen 14. Generation des EDGE baut auf den Erfahrungen der EDGE13-Saison auf. Bewährte Strukturen wurden weiter optimiert und auf bestehendes Wissen aufgebaut.



EDGE8
2016



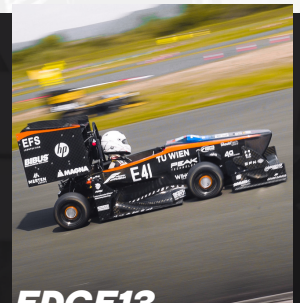
EDGE10
2018



EDGE11
2019



EDGE12
2021



EDGE13
2022

// UNSERE ERFOLGE 2023

1ST Overall Statics

Budapest, HU + Zagreb, HR

1ST Business Plan

Budapest, HU + Zagreb, HR

2ND Business Plan

Spielberg, AT

2ND Efficiency

Zagreb, HR

3RD Engineering Design

Budapest, HU + Spielberg, AT

4TH Engineering Design

Zagreb, HR

4TH Cost Report

Zagreb, HR

5TH Acceleration

Budapest, HU



P56 **P22**

2023 konnten wir unsere Platzierung in der **Weltrangliste** um über 30 Plätze verbessern. Dies wäre ohne die **Unterstützung** unserer Sponsoren nicht möglich gewesen.

// UNSERE ERFOLGE

Ein Einblick in über 15 Jahre Teamgeschichte

1ST Acceleration

2022 - Novi Marof, HR

1ST Engineering Design

2022 - Novi Marof, HR

1ST Business Plan

2021 - Novi Marof, HR

2ND Efficiency

2021 - Hockenheim, DE

2ND Autocross

2021 - Novi Marof, HR

3RD Overall

2022 - Novi Marof, HR

3RD Skidpad

2021 - Novi Marof, HR

4TH Endurance

2022 - Novi Marof, HR

Wir sind stolz auf all die **Auszeichnungen**, die wir in den letzten **16 Jahren** gemeinsam erreicht haben. Nach jeder Saison **reflektieren** wir unsere Ergebnisse und setzen unsere ehrgeizigen Ziele für den EDGE der nächsten Saison

// SPECIAL AWARDS

➤ Hydrogen Concept Award

2023 - Zagreb, HR + Spielberg, AT

➤ Best Use of Composite

2022 - Spielberg, AT

➤ EDAG Efficiency Award

2022 - Spielberg, AT

➤ Best Electronics Design

2021 - Novi Marof, HR

➤ Clean Mobility Award Winner

2016 & 2017 - Spielberg, AT

➤ Best Use of Adhesives

2013 - Hockenheim, DE

➤ Best Self-Made Vehicle

2012 - Győr, HU

➤ Best Engineered Car

2008 - Silverstone, GB



Nur durch **fachübergreifende Teamarbeit** schaffen wir es, unsere Pläne in die Realität umzusetzen und damit unsere hochgesteckten Ziele zu erreichen.

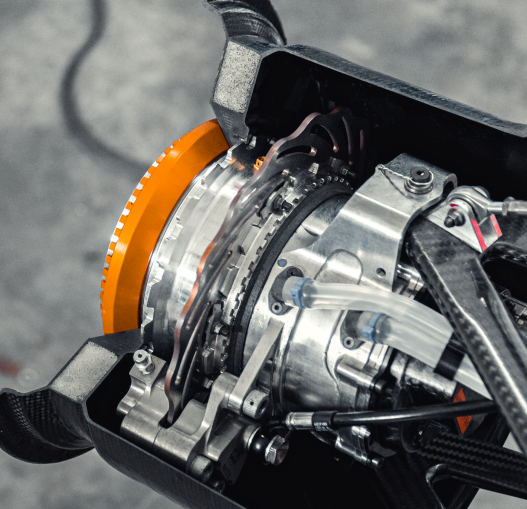
// UNSERE TEAMSTRUKTUR

Gemeinsam ans Ziel

Ordnung und strukturiertes Arbeiten werden bei TU Wien Racing großgeschrieben. Um ein so komplexes Unterfangen wie die Entwicklung und Fertigung eines Rennautos umzusetzen, bedarf es einer gesamtheitlichen Planung sowie dem **Know-How unterschiedlichster Fachrichtungen**.

Durch die Gliederung in **mechanische, elektrische** und **organisatorische Module** erfolgt eine klare Aufgabenverteilung und ein rasches Vorwärtkommen im dicht gedrängten Zeitplan wird gewährleistet.

Nichtsdestotrotz engagieren sich unsere Mitglieder auch bei **themenübergreifenden Arbeiten** und bilden sich über interne Schulungen weiter, um ein ganzheitliches Verständnis unseres Rennautos zu ermöglichen.



ELEKTRISCH

Accumulator

Driverless

Electronics

Powertrain

Vehicle Dynamics
& Data Analysis



MECHANISCH

Aerodynamics

Chassis

Composites

Suspension

Motor



ORGANISATORISCH

Finances

Human Resources

IT

Marketing

Sponsorship



TECHNOLOGIE

➤ EDGE

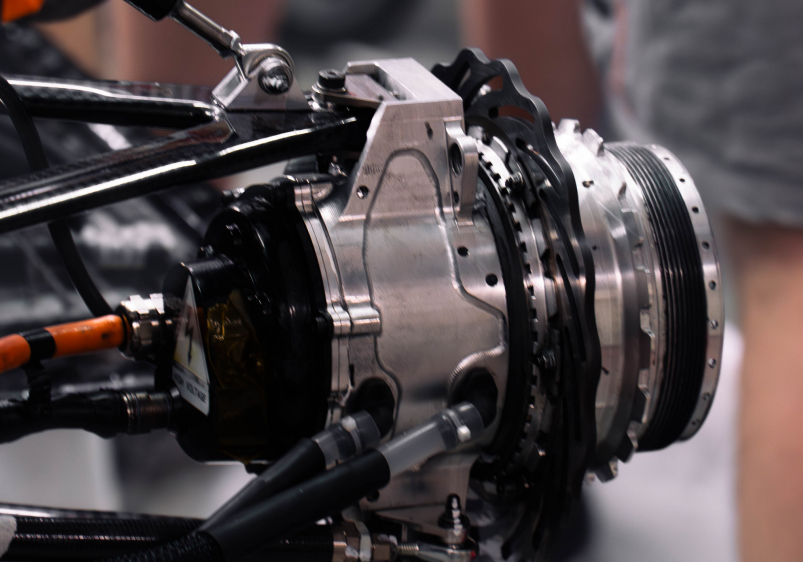
Der Name ist Programm. Seine Bedeutung: EDGE - a quality or a factor which gives superiority over close rivals.

➤ EIGENENTWICKLUNG

Als Team aus Studierenden scheuen wir keine Herausforderung und legen großen Wert auf Teile aus eigener Entwicklung. Nur wenige Standardteile müssen extern zugekauft werden.

➤ STETIGE OPTIMIERUNG

Jeder EDGE ist das Resultat eines langjährigen Aufbaus von Wissen, das sorgfältig von Saison zu Saison weitergegeben und -entwickelt wird.



//MOTOR

Seit unserem allerersten Elektrofahrzeug sind wir stolz darauf, unseren EDGE mit eigens entwickelten **permanentmagneterregten Synchronmotoren** anzutreiben. Aktuell in der 7. Iteration erreichen wir durch die Verwendung von Hochleistungsmaterialien und vielfach optimiertem Design eine Leistungsdichte von über 20kW/kg bei einem Gewicht von 2,2kg pro Rad. So erreichen wir eine maximale **Effizienz von 97%**. Die Arbeit mit einer eigens entwickelten **Optimierungs-Toolkette** ermöglicht uns noch weitere Verbesserungen in der Zukunft.

//VEHICLE DYNAMICS & DATA ANALYSIS

Unsere Regelsysteme dienen dazu, das volle Potenzial der getrennt angetriebenen Räder (4WD) voll auszunutzen. **Launch Control**, **Torque Vectoring** (aktive Drehmomentverteilung in Kurven), **Traction Control** und **Heat & Energy Derater** (Temperatur- und Reichweitenkontrolle).

Zusätzlich werden alle Sensoren wie Reifentemperatur und Aufstandskraft in Echtzeit analysiert, um vorausschauende Regler und Wartung zu ermöglichen. Alle Systeme wurden vorab simuliert, getestet und optimiert.

//DRIVETRAIN

Das geringe Gewicht unserer Motoren wird durch das Arbeiten mit einer sehr **hohen Drehzahl** und dadurch relativ **geringem Drehmoment** realisiert. Um das Drehmoment des Motors optimal auf die Straße zu bringen, wird ein eigens entwickeltes **Planetengertriebe** verwendet, welches sich direkt in der **Radnabe** befindet. Durch die integrierte Ölschmierung wird gewährleistet, dass dieses immer im optimalen Betriebszustand arbeitet.

//INVERTER

Mit unserer Invertertechnologie auf SiC-Basis setzen wir Maßstäbe für höchste Leistung und Effizienz. Unser **selbstentwickelter und -gebauter** Inverter ermöglicht im Vergleich zur vorherigen Iteration, die bereits mit beeindruckenden Spitzen von bis zu 90A arbeitete, eine weitere Steigerung in Sachen Leistungsfähigkeit. Durch präzise Abstimmung und **innovative Technologien** realisieren wir eine effiziente Energienutzung mit dem Fokus auf der kontinuierlichen Optimierung und Weiterentwicklung, um die Grenzen der Elektromobilität zu verschieben.

//ACCUMULATOR

Unser Akkumulator basiert auf den Prinzipien maximaler Effizienz, höchstmöglicher Energiedichte und Leichtbau. Ein eigens entwickeltes **Battery Management System** ermöglicht es uns, hochauflösende Informationen zum Zustand des Akkus automatisiert in Fahrdynamikentscheidungen einfließen zu lassen und die Daten jederzeit in unserer **Live-Telemetrie** einzusehen. Weiters kann dank der genauen Modellierung der Zellen der **State of Charge** zu jeder Zeit über deren Innenwiderstand bestimmt werden.



//DRIVERLESS

Für die Teilnahme an fahrerlosen Wettbewerben entwickelt das Driverless-Modul ein "Autonomous System". Mit Hilfe der Daten eines **Lidar-Sensors** und weiterer Sensordaten ist es möglich, die genaue Position des EDGE auf der Strecke zu berechnen. Ein weiterer **Algorithmus** liefert dann den optimalen Weg, um die jeweilige Disziplin so schnell wie möglich zu absolvieren. Um diesem Weg zu folgen, sorgt die Fahrzeugregelung für den richtigen Lenkwinkel und die nötige Geschwindigkeit.



//SUSPENSION

Der umfassende Einsatz von **Kohlefaser-verbundwerkstoffen** ermöglicht mittels hoher Steifigkeit optimale Fahreigenschaften trotz geringem Gewicht. Dies lässt sich speziell bei unseren eigens entwickelten **Carbonfelgen und -querlenkern** sehen. Die selbstentwickelten Radträger dienen als Gehäuse für die Getriebe und Motoren. Zusätzlich ist eine gute Absprache mit den Fahrer*innen notwendig, um das optimale Setup für die einzelnen Disziplinen herauszufinden.

//CHASSIS

Die größte zusammenhängende Struktur des Fahrzeugs, die nicht nur alle innenliegenden Komponenten, sondern auch den Fahrer umhüllt, ist unser **Monocoque**. Dabei handelt es sich um ein **lastpfadoptimiertes, kohlenstofffaserverstärktes Sandwich-Bauteil** mit integrierten Firewalls und crashoptimierter Vorderstruktur. Zusätzlich zu der Auslegung auf **höchste Sicherheit** werden Gewicht und Performance in unserer Entwicklung an ihr Optimum getrieben und ermöglichen die **Anbindung der höchstbelasteten Komponenten** des Fahrwerks und der aerodynamischen Bauteile.

//AERODYNAMICS

Das Aerodynamikpaket unseres Rennwagens setzt sich aus den Elementen des Frontflügels, Heckflügels und Unterbodens zusammen. Durch die spezielle Anordnung der **Carbonelemente** wird der Luftstrom so effizient wie möglich um das Fahrzeug gelenkt, wobei gleichzeitig **maximaler Abtrieb** erzeugt werden soll. Dabei entstehen so hohe Kräfte, dass man ab einer Geschwindigkeit von 110 km/h sogar verkehrt an der Decke fahren könnte!

//WERDEN SIE TEIL DES TEAMS

Starke Partnerschaften als Erfolgsgrundlage

Die Realisierung eines Projekts dieses Ausmaßes könnte nicht von uns alleine gestemmt werden. Aus diesem Grund stützt sich unser Team auf unzählige starke Partnerschaften, die es uns ermöglichen, unsere Entwicklungen auf die Rennstrecke zu bringen.

Die enge, gemeinschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Partnern ermöglicht uns einen wertvollen Technologie-, Informations- und Erfahrungsaustausch, welcher für beide Seiten von Vorteil und die Basis für eine erfolgreiche Saison ist.



PRÄSENZ ZEIGEN

Ob auf Österreichs größten **Industriemessen**, auf Wiens **Hochschulen** oder in den **sozialen Netzwerken** – durch unsere Partnerschaft sind Sie überall vertreten.

FRÜH BEKANNTSCHAFT SCHLIEßEN

Unsere Mitglieder schlägt es nach ihrem Studium in **Top-Unternehmen** verschiedenster Branchen – knüpfen Sie schon heute Kontakt zu zukünftigen Mitarbeiter*innen oder Kund*innen.

TRACKDAYS ERLEBEN

Dabei sein am Formula-Student-Bewerb des **Red Bull Rings** oder dem speziell für Sie organisierten **Sponsor Day** – erleben Sie das pure Rennfeeling.

KONTAKTE KNÜPFEN

Auf unseren Veranstaltungen ist unser breites **Partnernetzwerk** vertreten – nutzen Sie die Gelegenheit und tauschen Sie Ideen, Erfahrungen und Kontakte aus.

TALENTE FÖRDERN

Auf **Nachwuchsförderung** können Sie stolz sein – lassen Sie unsere Partnerschaft eine Ergänzung zu Ihren CSR-Maßnahmen sein.

GEMEINSAMER ERFOLG

Unser Erfolg ist auch **Ihr Erfolg** – begeistern Sie Ihre Angestellten durch das direkte Mitwirken an unserem Projekt und seien Sie stolz auf das finale Produkt auf der Rennstrecke.

BMW GROUP
Werk Steyr



REAL
PEOPLE.
REAL
BUSINESS.

EFS
CONSULTING



MAGNA
Forward. For all.


MERTEN
GRUPPE

PEAK
TECHNOLOGY



Internationales Wiener
Motorensymposium

 **MouldTech**
Systems

SFK 



DISTech

DMG MORI

Collini


htl Mödling




Mechanical
MASCHINENBAU GmbH

Mitutoyo

 | D4PRO

 **STIWA**
Group

 **EGSTON**
A YAGEO Company


GRAND GARAGE



BOSCH
Technik fürs Leben

 **FOTEC**
Forschungsunternehmen
-der FH Wiener Neustadt-


melasta®

XTEST





@tuwienracing



@tuwienracing



TU Wien Racing



youtube.com/tuwracing

TU WIEN RACING

Engerthstraße 119
1200 Wien
Österreich

E-MAIL office@racing.tuwien.ac.at
WEBSITE tuwienracing.at