

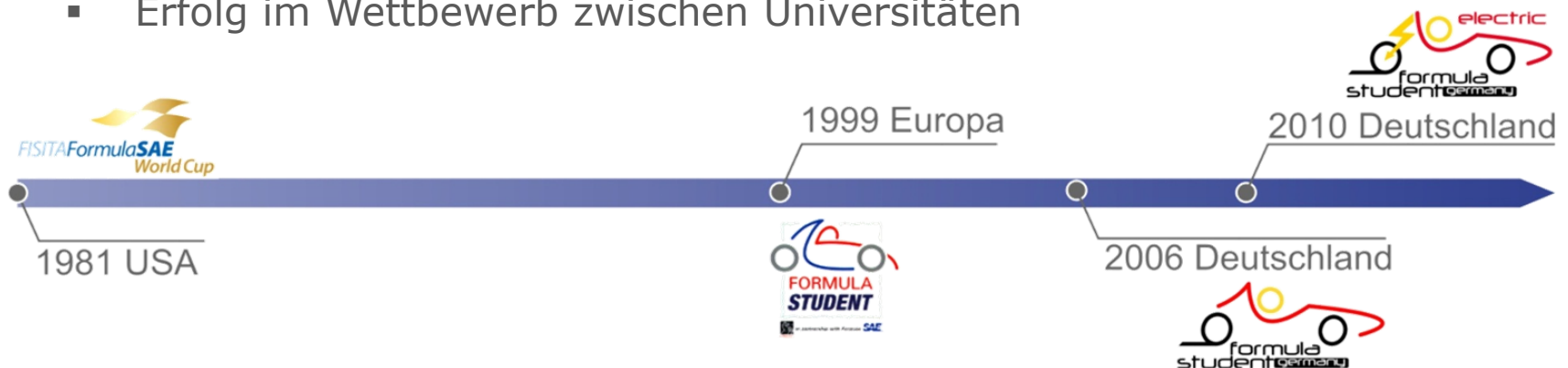
E-TEAM Duisburg-Essen

FORMULA STUDENT ELECTRIC



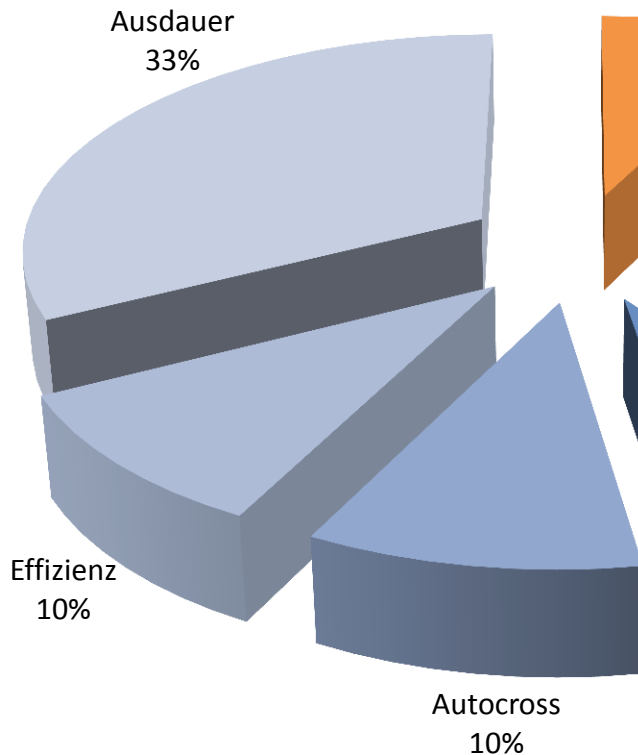
Der Wettbewerb

- Internationaler Studentenwettbewerb
- Konstruktion eines einsitzigen Formelrennwagen
- Entwicklung eines Prototyps für eine fiktive Produktionsfirma
- Hauptziele
 - Wissenstransfer in praxisrelevante Anwendungen
 - Industriekontakte herstellen → Kreativität zeigen
 - Erfolg im Wettbewerb zwischen Universitäten

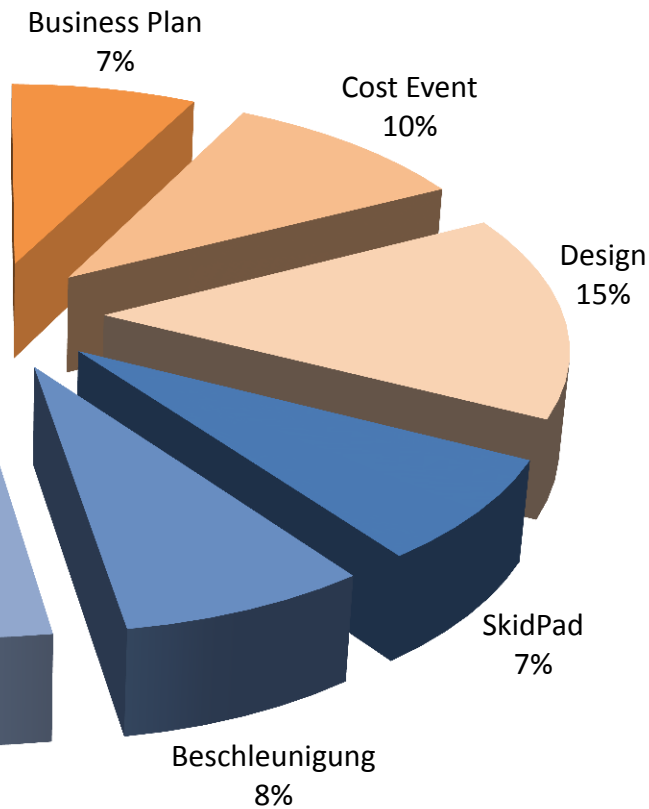


Der Wettbewerb

Dynamische Events



Statische Events



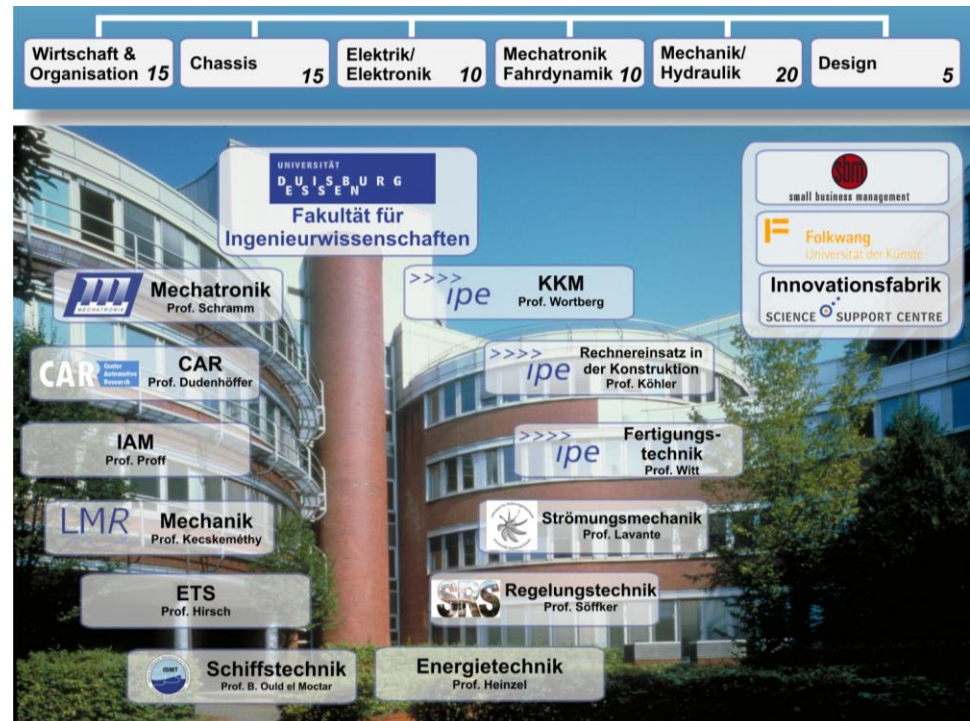
FSE Hockenheim 2011

- Formula Student Combustion (Verbrennungsmotor)
 - 78 Teams (Europa, Nord- und Südamerika, Asien, Australien, Afrika)
- Formula Student Electric (Elektrischer Antrieb)
 - 31 Teams (NL, ES, P, IT, SW, AUS)
- Weitere Events: Barcelona, Michigan (USA), Silverstone



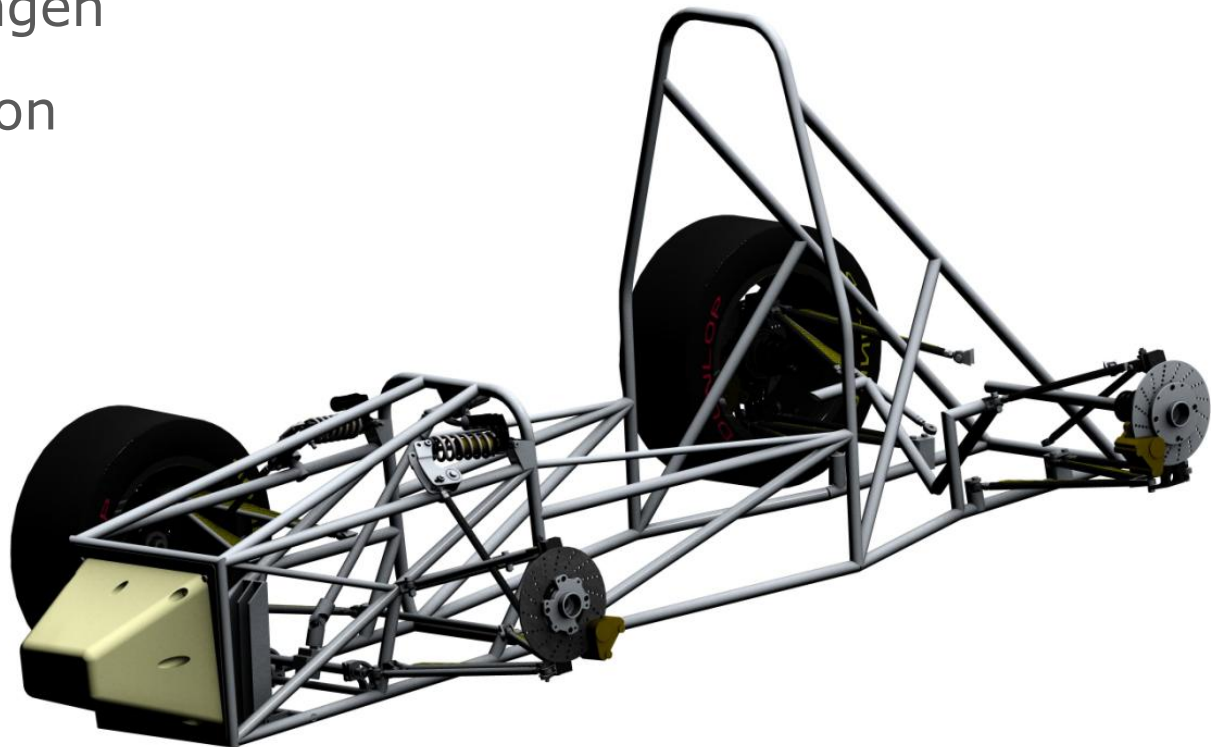
Das E-Team

- ca. 75 aktive Studenten
 - Maschinenbau
 - Mechatronik
 - Mathematik
 - Elektrotechnik
 - Schiffstechnik
 - Informatik
 - Industriedesign
 - Kommunikationsdesign
 - Wirtschaftsingenieurwesen
- ca. 20 wissenschaftliche Mitarbeiter
- Fachliche Unterstützung der Professoren



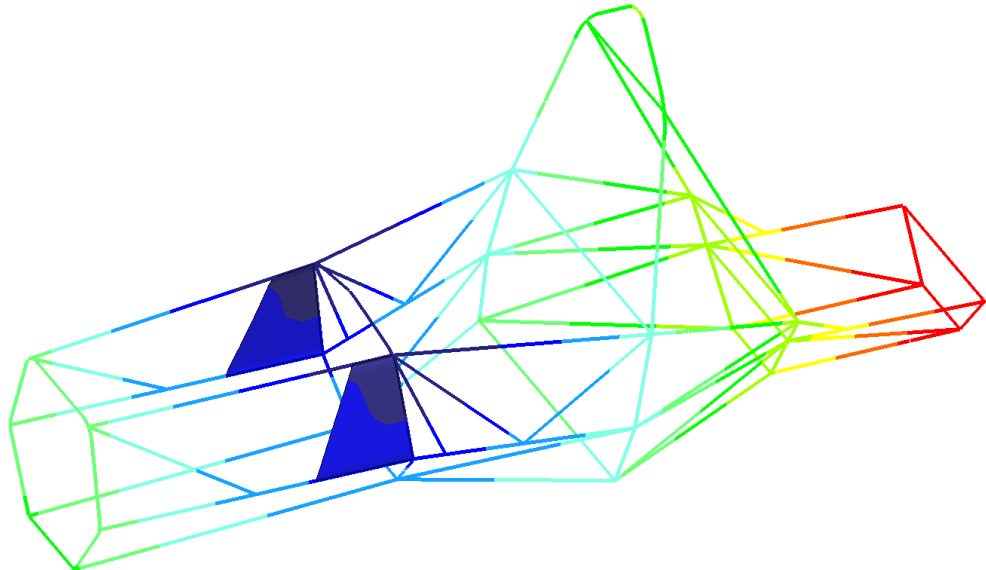
Chassis

- Rahmenkonstruktion (Skelettmodell)
- Bauteilkonstruktion
- Fertigungszeichnungen
- Strömungssimulation
- Aerodynamik



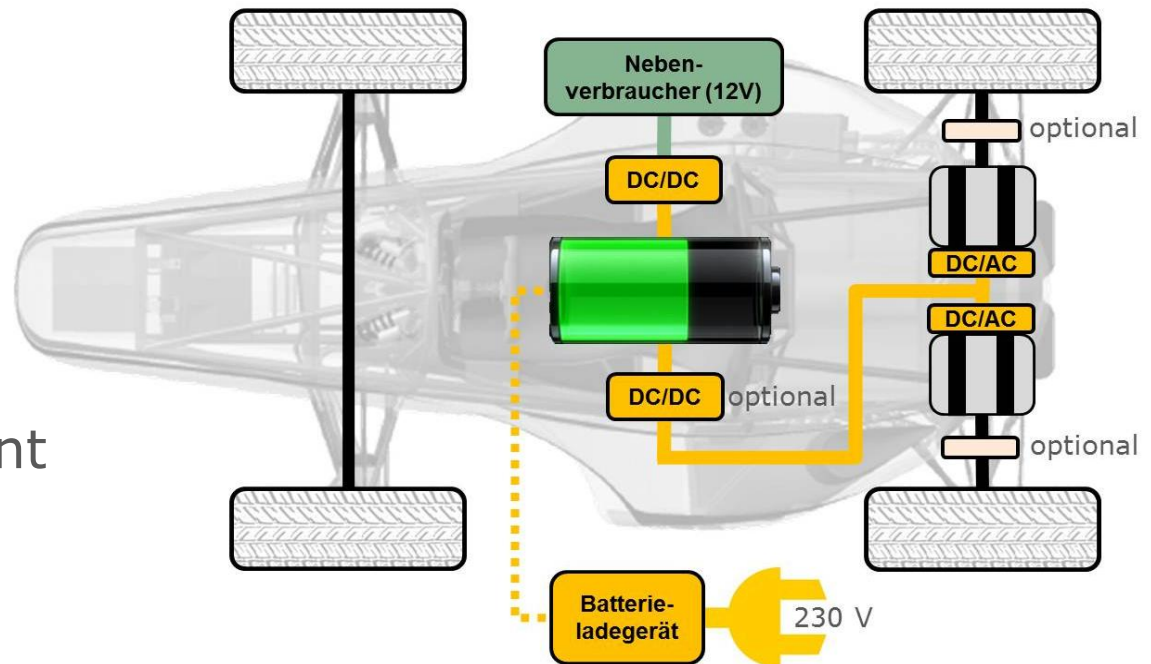
Mechanik/Hydraulik

- Finite-Elemente-Analysen (Festigkeit/Crash)
- Bremssystem
- Lenkung
- Maschinenelemente



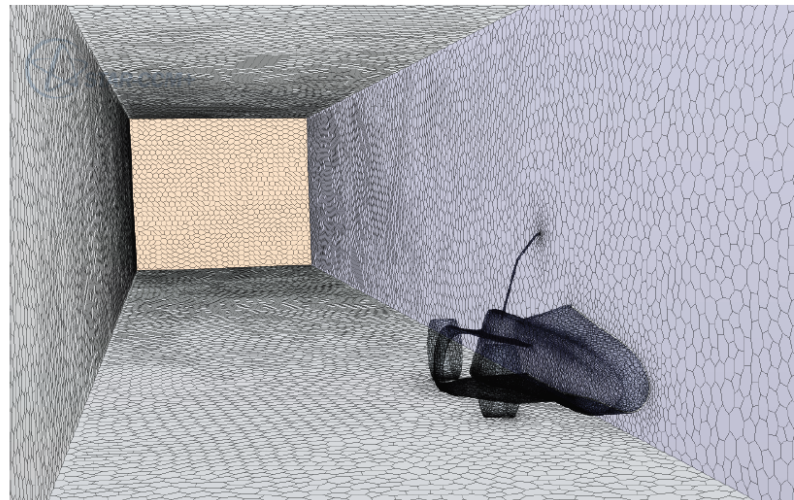
Elektrik/Elektronik

- Antriebskonzept
- Energiespeicher
- Bordnetzstruktur
- Sicherheit
- Energiemanagement



Mechatronik & Fahrdynamik

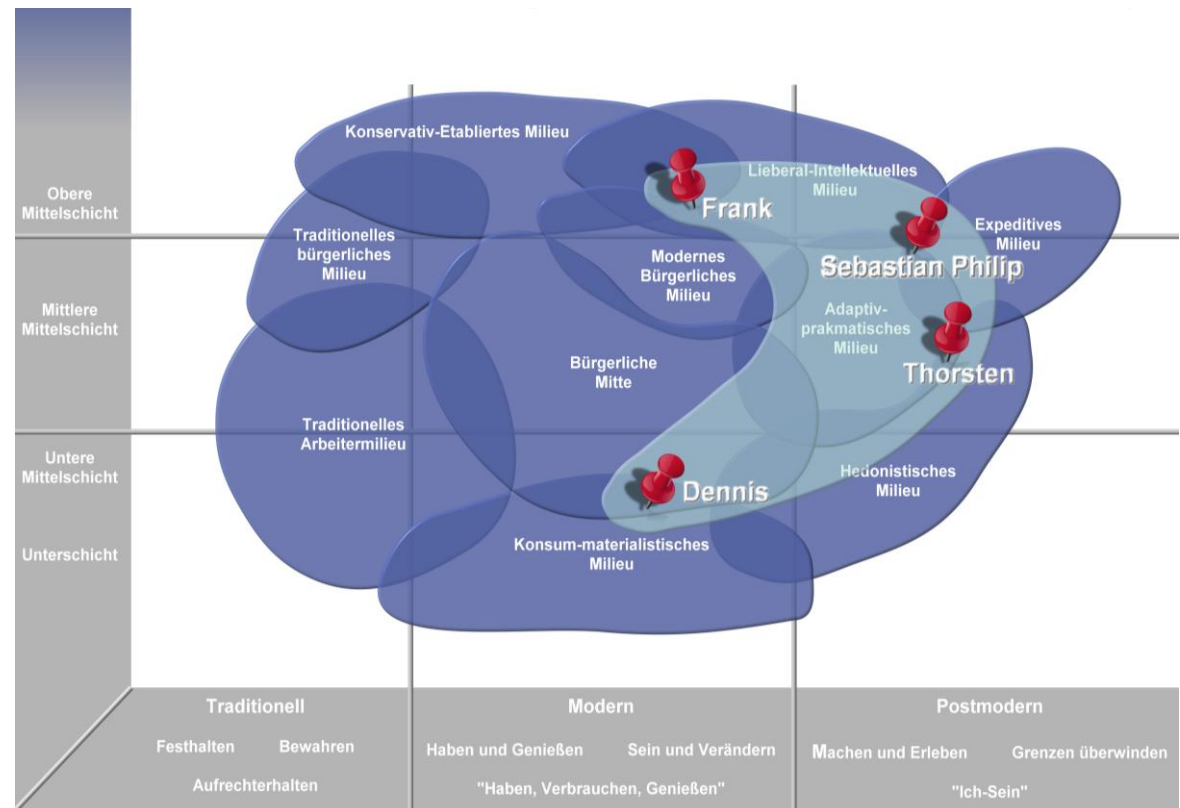
- Fahrdynamiksimulationen
- Fahrwerksauslegung
- Fahrdynamikregelung
- Fahr simulationsstudien



CFD Testlauf im numerischen Windkanal mit einem Chassis-Dummy

Wirtschaft und Organisation

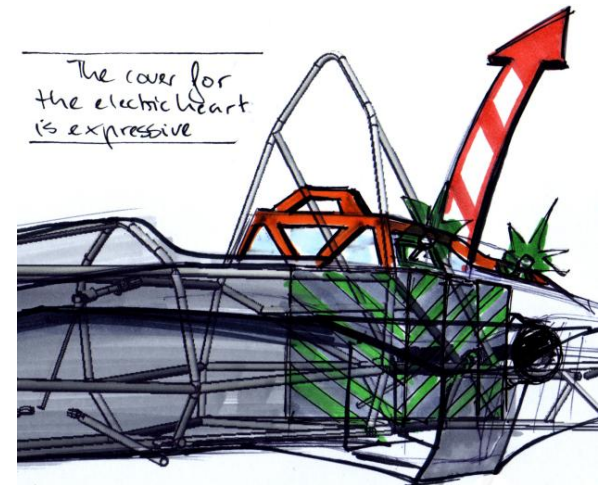
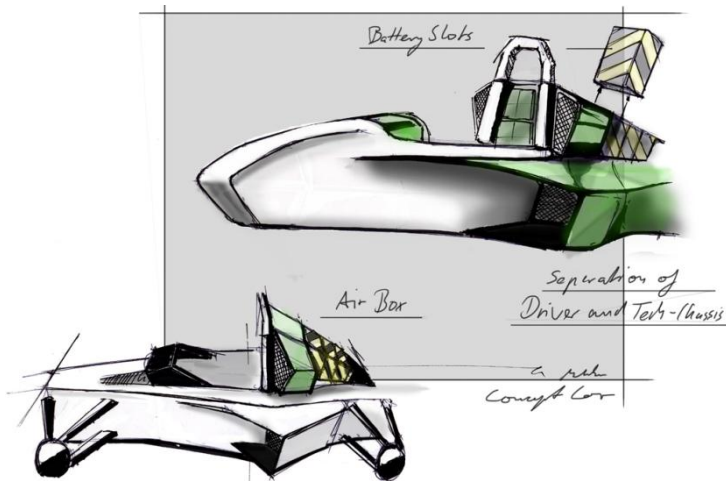
- Businessplan
- Controlling
- Corporate Identity
- Einkauf
- Forum
- Homepage
- PDM-System
- Public Relations
- Sponsoring
- Projektmanagement



In Anlehnung an: Sinus-Institut Heidelberg, 2010 und SIGMA Gesellschaft für internationale Marktforschung und Beratung mbH Mannheim, 2004

Design

- Zielgruppendefinition
- Konzeptdesign
- Fahrzeugdesign
- Kommunikationsdesign



Eingesetzte Technik – Torque Vectoring

- Geregelter Verteilung der Kräfte auf das jeweilige Rad
- Selbstständiges einlenken in die Kurve
- Unterdrücken von über- und untersteuern
- Bessere Kontrolle für den Fahrer
- Beherrschbarkeit des Fahrzeugs im Grenzbereich



Eingesetzte Technik – Fahrzeugsimulation

- Simulation der Eigenschaften ohne ein reales Bauteil
- Simulieren von Fahrzeug- und Batterieverhalten
- Frühzeitige Erkenntnisse für den Entwicklungsprozess
- Optimieren von Fahrwerksparmeter
- Gleichzeitige Bearbeitung durch Projektgruppe möglich
- Zeitnahe Erprobung des Fahrzeugs vor Fertigungsbeginn



Aktuelle Sponsoren/Partner

- 3DCONNEXION
- Antusch Karrosserie & Lack
- dSPACE
- Dunlop/Goodyear
- DEKRA
- Fachhochschule Gelsenkirchen
- Folkwang Universität der Künste
- IPG CarMaker
- mercatronics GmbH
- Pyrosound Veranstaltungstechnik
- small business management
- Science Support Centre
- Schäffler Gruppe
- Universität Duisburg-Essen
- VDI Ruhrbezirksverein



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN
FOLKWANG UNIVERSITÄT DER KÜNSTE
FORMULA STUDENT ELECTRIC



Dipl.-Ing. Gregor Hiesgen

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Lehrstuhl für Mechatronik
Lotharstr. 1
47057 Duisburg
Tel.: +49 203/379-1656
Fax.: +49 203/379-4143
hiesgen@imech.de

Dipl.-Ing. Marco Lenzen

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Lehrstuhl für Konstruktion und
Kunststoffmaschinen
Lotharstr. 1
47057 Duisburg
Tel.: +49 203/379-4268
Fax.: +49 203/379-4379
marco.lenzen@uni-due.de