

Infinity racing



Rennteam der Hochschule Kempten e.V.



Newsletter Frühjahr 2021

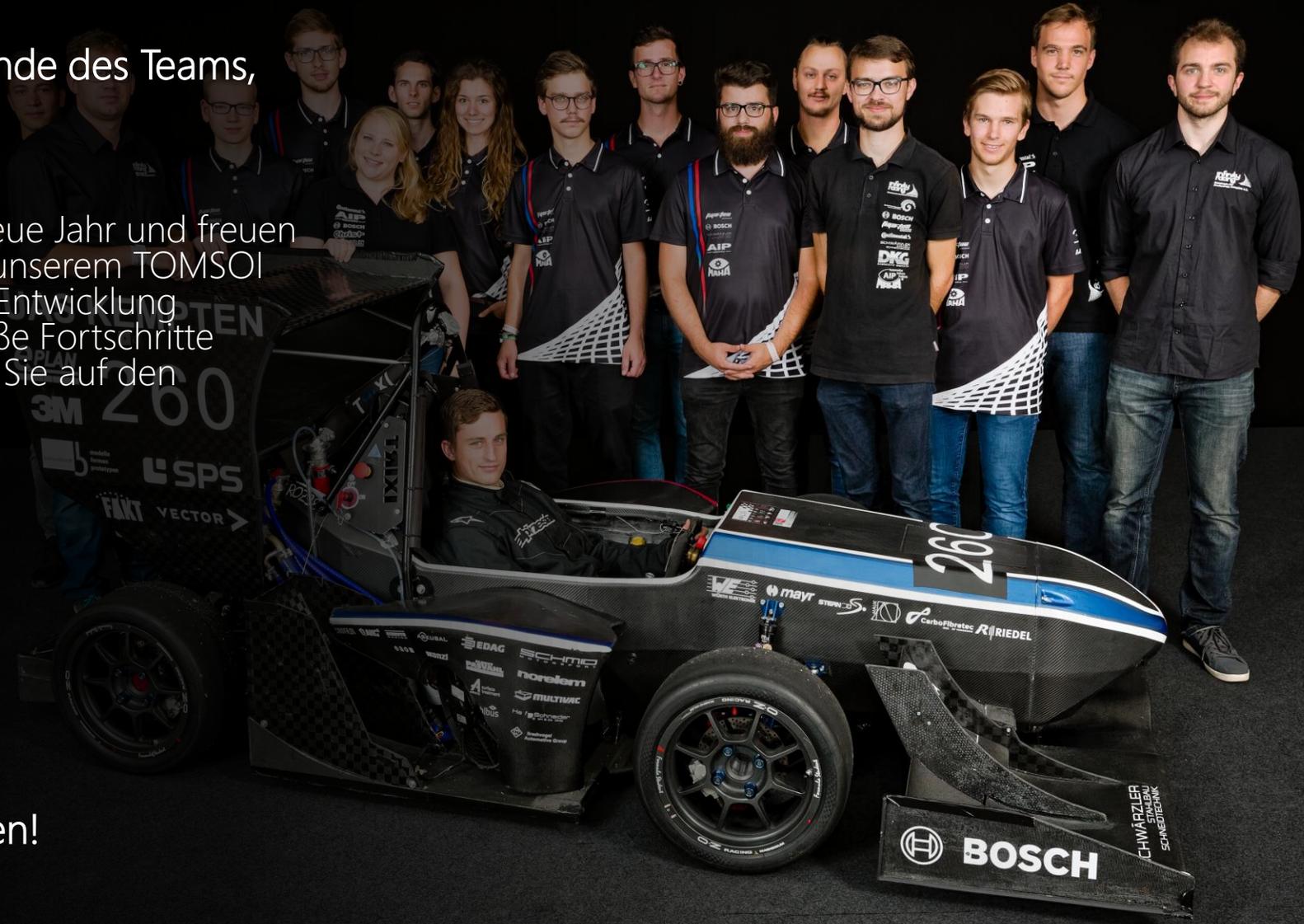
Vorwort

Liebe Sponsoren, Unterstützer und Freunde des Teams,
liebe Leserinnen und Leser,

mit hoffnungsvollem Blick sehen wir in das neue Jahr und freuen uns auf die Events im Sommer. Nicht nur an unserem TOMSOI 12 geht die Arbeit zügig voran, auch bei der Entwicklung unseres Elektro-Rennwagens können wir große Fortschritte verzeichnen. Mit dieser Ausgabe bringen wir Sie auf den neuesten Stand. Lesen Sie im Folgenden:

- » Stand TOMSOI 12
- » Stand SILICIA 1
- » Neuzugänge im Bereich Wirtschaft
- » Berichte aus der Elektrotechnik
- » Ausblick auf die Events 2021

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!



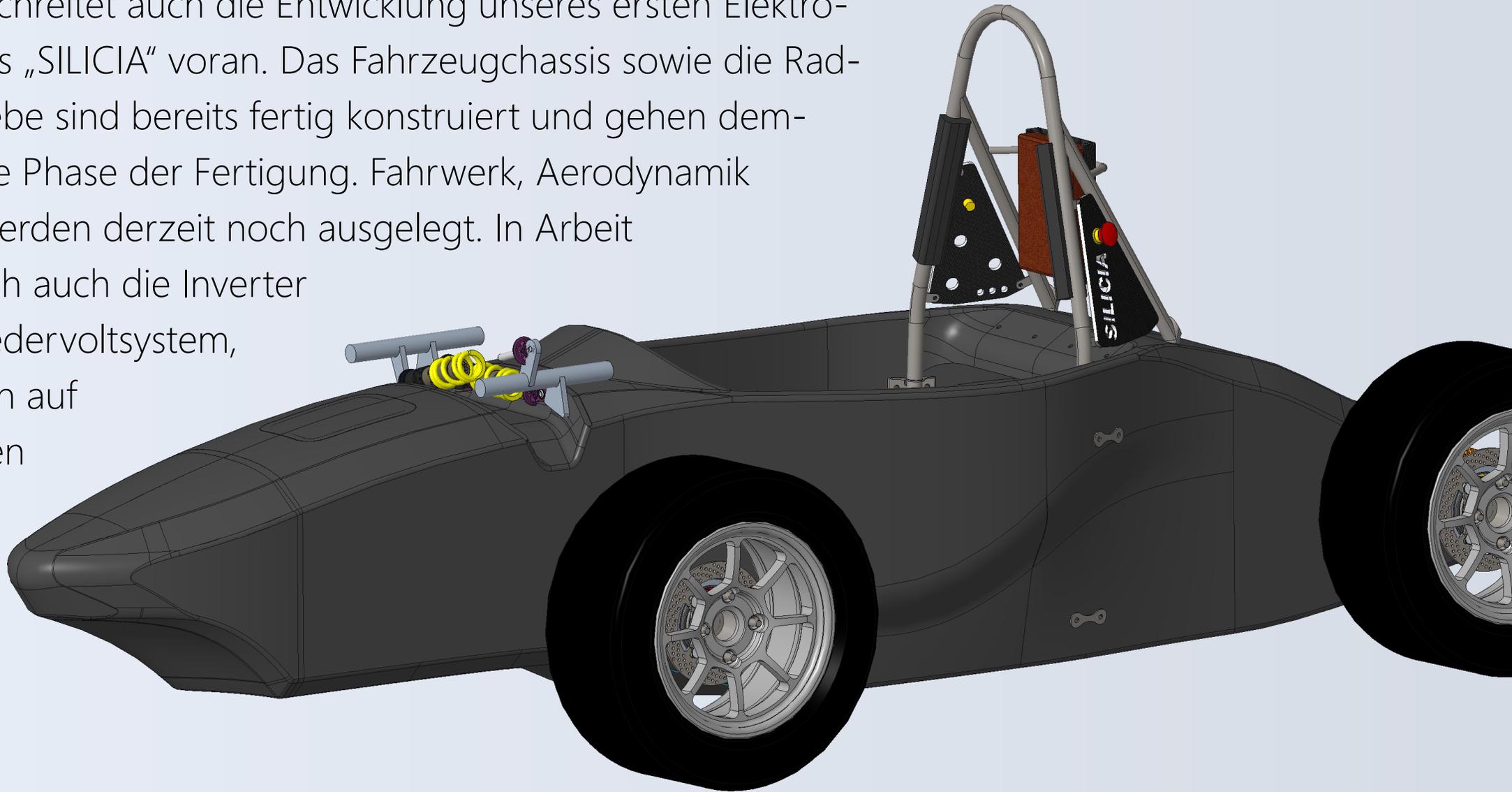
Aktueller Stand TOMSOI 12



Es fehlen nur noch wenige Teile, dann ist unser zwölfter Rennwagen bereit für seine erste Testfahrt! In den letzten Monaten wurde mit großer Motivation geschraubt, geschweißt, laminiert und montiert. Neben Heckrahmen, Fahrwerk und Motor sind bereits alle wichtigen Komponenten wie das elektrische System und das Bremssystem installiert worden. Nun arbeiten wir voller Vorfreude auf den Tag hin, an dem wir zum ersten Mal unsere Runden drehen und den Rennwagen testen können.

Aktueller Stand SILICIA 1

Nebenher schreitet auch die Entwicklung unseres ersten Elektro-Rennwagens „SILICIA“ voran. Das Fahrzeugchassis sowie die Radnabengetriebe sind bereits fertig konstruiert und gehen demnächst in die Phase der Fertigung. Fahrwerk, Aerodynamik und Akku werden derzeit noch ausgelegt. In Arbeit befinden sich auch die Inverter und das Niederspannungssystem, die wir Ihnen auf den nächsten Seiten genauer vorstellen.



Neuzugänge im Bereich Wirtschaft



Wir freuen uns über zahlreiche Neuzugänge in den Ressorts Statics, Sponsoring und Finanzen und heißen alle neuen Mitglieder herzlich willkommen!



Florian Epple

Inverter

26 Jahre

Master Fahrzeugmechatronik

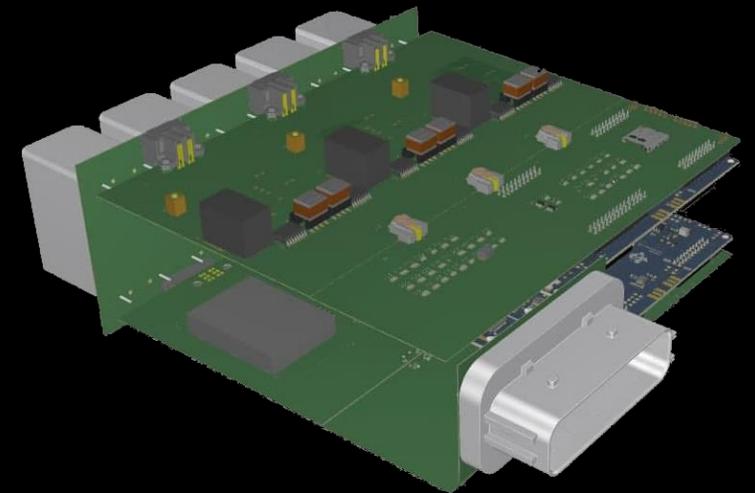
3. Semester

im Team seit 2018/19

Für die Verbindung zwischen Elektromotoren und Akku sorgen Inverter, die den Gleichstrom in 3-phasigen Wechselstrom wandeln. Die Inverter sind für die Regelung von Strom und Spannung in den E-Maschinen zuständig und bestimmen somit das Drehmoment und die Drehzahl, die vom zentralen Fahrdynamikmodul vorgegeben werden. Eine optimierte Regelung sorgt für maximale Leistung und Effizienz der Elektromotoren.

Die Anforderung an die Entwicklung ist, Volumen und Gewicht der Inverter bei gleichbleibender Leistung zu minimieren und gleichzeitig die notwendige Sicherheit zu gewährleisten.

Die Leistungselektronik wird in Zusammenarbeit mit der AVL SET GmbH entwickelt. Pro Achse wird jeweils ein Doppelinverter mit einer Peakleistung von 60 kW zum Einsatz kommen. Siliziumkarbid-Leistungsmodul bieten uns mit ihrer hohen Leistungsdichte und hohen Schaltfrequenzen die Möglichkeit zu kompakter Bauweise und hoher Effizienz. Durch geringere Verluste und somit geringere Wärmeentwicklung kann die Kühlung verkleinert werden. Im Gegensatz zu Off-the-Shelf Invertern können somit enorm viel Gewicht und Bauraum eingespart und alle Parameter über die Software selbst bestimmt werden.





Manuel Tiefenbacher

Technischer Leiter

22 Jahre

Elektro- u. Informationstechnik

8. Semester

im Team seit 2017/18

Wie in einem konventionellen Verbrenner kommt auch im Elektroauto ein Niederspannungssystem (LVS) zum Einsatz. Zu dessen Aufgaben zählen die Steuerung und Regelung der Inverter, das Energiemanagement, die Überwachung sicherheitsrelevanter Sensoren und Signale sowie die Steuerung von Lüfter und Pumpen der Wasserkühlung. Das Herz des Bordnetzes, die Vehicle Control Unit, kümmert sich um die abgesicherte Stromversorgung aller weiteren Steuergeräte, die Fahrdynamikregelung und den autonomen Zustandsautomaten.

Zur Sensorverarbeitung kommen eigenentwickelte Platinen zum Einsatz, die Sensorsignale zur weiteren Verarbeitung aufbereiten und digitalisieren. Die Kommunikation zwischen allen Steuergeräten läuft zum Großteil über den CAN-Bus, dieser ermöglicht das Übertragen größerer Datenmengen und bietet eine große Flexibilität.

Um Gefahren im Umgang mit dem Hochvoltsystem zu vermeiden, wird ein umfangreiches Sicherheitssystem im Fahrzeug implementiert. Dieses wird streng nach der Norm ISO26262 „Funktionale Sicherheit für Straßenfahrzeuge“ entwickelt. Diese Norm bietet einen Design-Leitfaden, um elektrische und elektronische Systeme sicher und zuverlässig zu gestalten.

Das Sicherheitssystem beinhaltet unter anderem die Temperatur- und Spannungüberwachung jeder Batteriezelle, die Isolationsüberwachung zwischen Chassis und Hochvolt-Leitung, Warnlichter im Fall, dass Spannungen über 60 Volt am Fahrzeug anliegen, und die Überwachung des Bremssystems.

Ausblick auf die Events 2021

Sicher fragen Sie sich, wie die diesjährige Rennsaison unter den nach wie vor unbeständigen Umständen aussehen wird.

Nach derzeitigem Stand finden die Formula-Student-Events im Sommer 2021 statt. Die Startplätze für die Teams sind stark begrenzt und die erlaubte Anzahl an teilnehmenden Mitgliedern pro Team eingeschränkt. Wir konnten uns dennoch für einige Rennen qualifizieren und hoffen, dass wir unseren Boliden dieses Jahr endlich auf die Rennstrecke schicken können. Drücken Sie uns und der ganzen Formula-Student-Community die Daumen!

Wir informieren Sie über die weitere Entwicklung und verbleiben bis zum nächsten Newsletter mit den besten Grüßen

Ihr

Infinity-Racing-Team



Herzlichen Dank an unsere Sponsoren und Unterstützer!



Impressum

Infinity Racing – Rennteam der Hochschule Kempten e. V.

c/o Hochschule Kempten
Bahnhofstraße 61
87435 Kempten

Vertreten durch:

Matthias Steffel (Vorstand)

Kontakt:

Telefon: 01577 3156108

E-Mail: info@infinity-racing.de

Web: www.infinityracing.de

Register und Registernummer:

Vereinsregister des Amtsgerichts Kempten (Allgäu)

VR-Nr.: VR200201

Ust.-IdNr.: DE 274033759

