



NEWSLETTER FEBRUAR 2020

- Bereit für den Sommer
- Simulation eines Frontalcrashes
- Unsere RTs fliegen durch die Werkstatt
- Unser Weg zum Allradantrieb



BEREIT FÜR DEN SOMMER

Registrationsergebnisse

Am Freitag, den 31.01.2020, trafen wir uns morgens in einem Seminarraum der Universität und bereiteten unsere Arbeitsplätze auf die bevorstehenden Stunden vor. Akribisch wurden die Taschenrechner, Formelsammlungen, Laptops, Zettel und Stifte ausgebreitet. Langsam steigerte sich die Spannung als das erste Quiz näher rückte. Kurz vor Ende des Countdowns der FSSwiss herrschte erwartungsvolle Stille im Raum.

Insgesamt absolvierten wir fünf, über den Tag verteilte, Eventregistrationsquize. Bei der FSG und FSEast waren wir durch unsere dritten Gesamtplätze auf den Events im letzten Jahr sowie der Platzierung auf der Weltrangliste bereits vorregistriert. Bei der FSEast rechneten wir zu Testzwecken mit und bei der FSG entscheidet das Ergebnis des Quiz auch über die Reihenfolge bei der technischen Abnahme vor den dynamischen Disziplinen, weswegen wir auch hier alles gegeben haben. Am Ende konnten wir uns im vorderen Bereich des Starterfeldes platzieren. Ein weiteres, sehr wichtiges Quiz war jenes der FSA. Dort fanden wir uns erst einmal auf Wartelistenplatz 2 wieder und prüften nun jeden Tag, ob wir nachgerückt sind. Nach knapp über einer Woche konnten wir dann erleichtert aufatmen und auch hier die Registrationsgebühren bezahlen.

Wir fahren somit in diesem Jahr zur FSA nach Spielberg (26.-30.07.20), FSEast nach Zalaegerszeg (04.-09.08.20) und zur FSG nach Hockenheim (17.-23.08.20).



Höchste Konzentration beim Rechnen

Autor: Lara Windler



SIMULATION EINES FRONTALCRASHS

Testen der Crashbox im Fallturmversuch

Am 27.02. fand der Fallturmversuch statt, bei welchem wir die Crashbox testeten. Dabei durften wir den Fallturm der TU Dresden, mit der freundlichen Unterstützung durch Herrn Saalfeld, nutzen. Bei dem Versuch wird ein Frontalcrash des Rennwagens nachgestellt. Der Aufbau besteht aus einem 300 kg schweren Block, an dem die sogenannte Crashbox montiert ist. Dieser wird aus 2,5 m Höhe fallen gelassen und bis zum Aufschlag auf 7 m/s beschleunigt. Beim Aufschlag wird die Kraft und Beschleunigung gemessen, wobei das Reglement hier entsprechende Grenzwerte vorgibt.

Die Crashbox besteht aus einer Aluminiumwabe, die bei einem Crash zusammengefaltet wird und dadurch die Energie beim Aufprall absorbieren kann. Sie ist auf die AIP geklebt, einer Platte, die verhindert, dass die Crashbox in die Fahrerzelle hineingedrückt werden kann. Neu in diesem Jahr war, dass erstmals auch die ersten 10 cm vom Monocoque nachgebaut werden mussten, welches gut an den genieteten Blechen auf dem Foto erkennbar ist. Der gesamte Aufbau wurde an eine Stahlplatte geklebt, welche an die Zusatzgewichte geschraubt wurde. Im fertigen Auto wird das meiste davon allerdings von der Nase verdeckt. Um am Fahrzeug Gewicht zu sparen, werden wir noch einen weiteren Test mit einer CFK-AIP durchführen.

Front Bulkhead Support

Structure

Front Bulkhead

AIP

Crashbox

Kraftmessgerät



Der Crashaufbau am Fallturm

Autor: Georg Bornitz



UNSERE RTs FLIEGEN DURCH DIE WERKSTATT

Kranlehtag

Um unsere RTs ordnungsgemäß und sicher innerhalb unserer Werkstatt mit dem Kran transportieren zu können, hatten unsere Modulleiter und künftigen ESOs die Möglichkeit, sich im Rahmen eines Kranlehtags fortzubilden, um den für die Benutzung des Werkstattkrans erforderlichen Kranschein zu erlangen. Bevor mit Praxisübungen das Geschick bei der Führung unseres Krans bewiesen werden konnte, musste erstmal ein dreiteiliger Theorieteil absolviert werden. Dieser wurde sehr unterhaltsam und spannend aufgebaut, wodurch es nach einem kleinen Theorietest schnell zur Praxis gehen konnte. Um sich erst an den Kran zu gewöhnen, konnte jeder einmal ohne angehängte Last den Kran durch unsere Halle bewegen. Anschließend übten wir mit schweren Maschinenteilen das Transportieren von Bauteilen mit großen Gewichten. Abschließend haben wir nochmal den Transport eines RTs geübt, indem wir den RT13 zwischen 2 Positionen rangierten. Vielen Dank an das Institut für Metallumformung und die SVG, welche uns den Kranlehtag möglich gemacht haben, wodurch sich unsere Fertigungs- und Testzeit effektiver gestalten lässt.



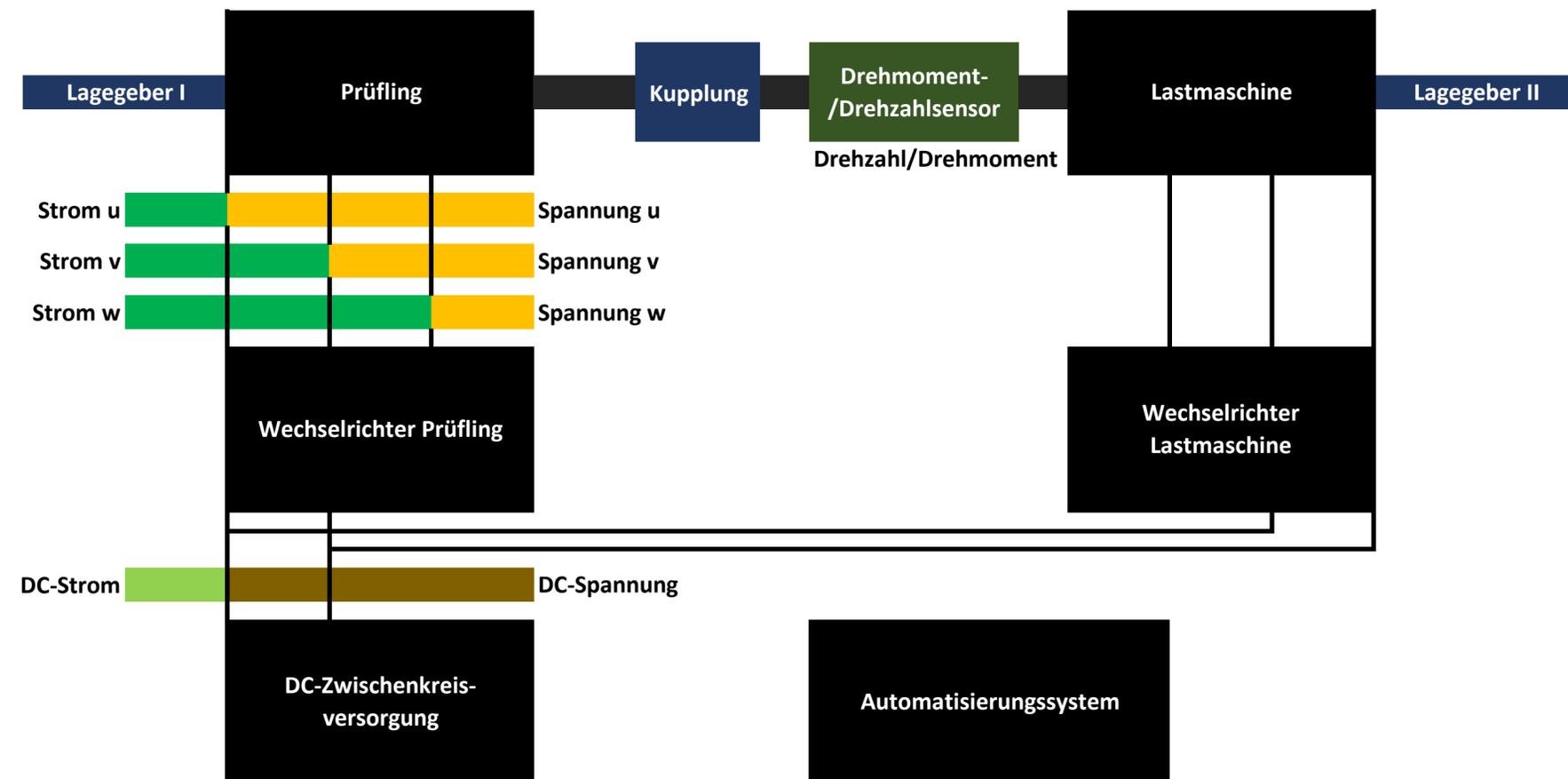
Manövrieren des RT13 mithilfe des Werkstattkrans



UNSER WEG ZUM ALLRADANTRIEB

Antriebsprüfstand – die ersten Fahrversuche des neuen Antriebs

Eine weitere neue große Herausforderung dieses Jahr ist neben der Auslegung, Konstruktion und Fertigung unseres neuen Antriebes die Inbetriebnahme und Applikation des Inverters. Unser Inverter (Frequenzumrichter) wandelt die Gleichspannung des Akkus in eine 3-Phasen-Wechselspannung um, mit denen die Motoren betrieben werden. Es werden die kompakten Inverter der Fima Lenze Schmidhauser, in der Ausführung Mobile, verwendet. Für eine schnelle Inbetriebnahme des neuen Antriebsstranges bauen wir seit Beginn der Saison einen Antriebsprüfstand fahrzeugnah auf. Damit ist es uns möglich, die Motoren und Inverter schon von vornherein ohne Fahrzeug zu applizieren und unter Last zu testen. Auf dem Inverter läuft eine feldorientierte Regelung abgestimmt auf permanent erregte Synchronmaschinen.



Schematischer Aufbau des Motorenprüfstandes

Autor: Max Friedemann



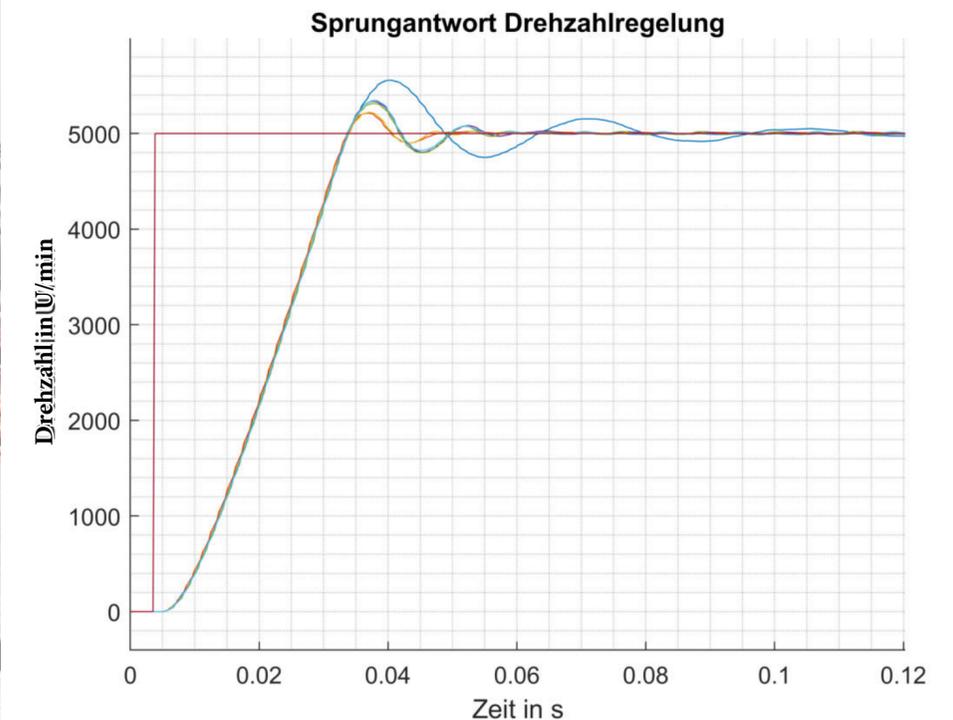
UNSER WEG ZUM ALLRAD-ANTRIEB

Antriebsprüfstand – die ersten Fahrversuche des neuen Antriebs

Die einzelnen enthaltenen Regler (Stromregler, Drehzahlregler und Feldschwächeregler) müssen auf jeden Motortyp angepasst werden. Hierzu werden die Motoren zuerst im Leerlauf betrieben. Darauf folgend werden zwei baugleiche E-Maschinen über eine Achse sowie inklusivem Drehmomentmessflansch miteinander gekoppelt. Mit diesem kann die abgegebene mechanische Leistung ermittelt werden. Um die Verlustleistung unserer Motoren in verschiedenen Betriebssituationen zu testen, findet zusätzlich eine Messung der elektrischen Eingangsleistung statt. Mit dem Antriebsprüfstand ist es uns möglich, unsere Motoren zu untersuchen und im nächsten Jahr anzupassen.



Motor des WHZ Racing Teams verschraubt mit dem Prüfstandswinkel



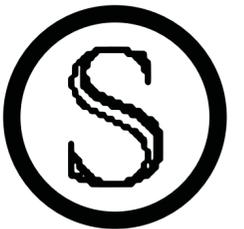
Vergleich verschiedener Parameter der Drehzahlregelung

Autor: Max Friedemann



FÖRDERER DER SAISON RT14

Wir sagen Danke!





FÖRDERER DER SAISON RT14

Wir sagen Danke!





FÖRDERER DER SAISON RT14

Wir sagen Danke!





RACETECH RACING TEAM

Impressum

TU Bergakademie Freiberg e.V.
Bernhard-von-Cotta-Straße 4
09596 Freiberg

info@racetech.tu-freiberg.de
www.racetech-racingteam.de
Tel.: 03731 39 3962

Organisatorische Projektleitung / CEO



Lara Windler

Schatzmeisterin



Clarissa Werner