

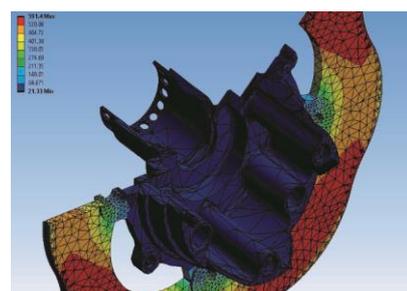
## Entwicklung einer Bremsanlage für das dritte Formula Student Rennfahrzeug

In dieser Bachelorarbeit wird die Entwicklung einer Bremsscheibe für das Formula Student Fahrzeug der ZHAW für die 2023 Saison behandelt. Um die Einsatzbedingungen der Bremsscheibe zu simulieren, wird im Programm Ansys eine thermische Simulation der Bremsscheibe, für ein Rennen auf dem Hockenheimring, durchgeführt. Diese ergab eine maximale Einsatztemperatur von 735.5 °C. Um die hohe Temperatur aushalten zu können, soll die Bremsscheibe aus dem Einsatzstahl 42CrMo4 hergestellt werden. Dieser weist eine Streckgrenze von über 540 MPa auf, welche unter der Temperaturbelastung auf unter 400 MPa sinkt. Daher wird in den Festigkeitsberechnungen darauf geachtet, das Design der Bremsscheibe so auszulegen, dass die auftretenden Spannungen, auch bei hoher Temperatur, nicht zu einem Versagen der Bremsscheibe führen. Des Weiteren werden die zusätzlichen Komponenten einer Bremsanlage erklärt und passend zu der Bremsscheibe ausgelegt und eingekauft, beziehungsweise von dem bestehenden Fahrzeug übernommen. Abgesehen von den Bremsscheiben und den Befestigungspunkten an den Radträgern, ist das Bremssystem mit dem des Fahrzeuges 2022 identisch. So entstand eine überarbeitete Bremsanlage, welche die Belastungen im Rennbetrieb aushält und gleichzeitig das Fahrzeuggewicht um fast ein Kilogramm reduziert.

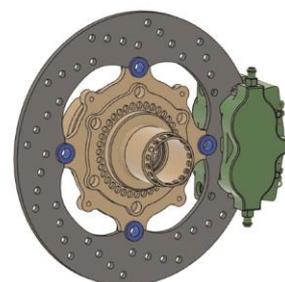


Diplomierende  
Peter Ganovsky  
Julian Schweppe

Dozierende  
Mirko Bothien  
Hans-Jörg Dennig



Temperaturverteilung in der  
Bremsscheibe und der Radnabe  
nach einer Runde Autocross



CAD-Modell der Bremsanlage vorne  
rechts