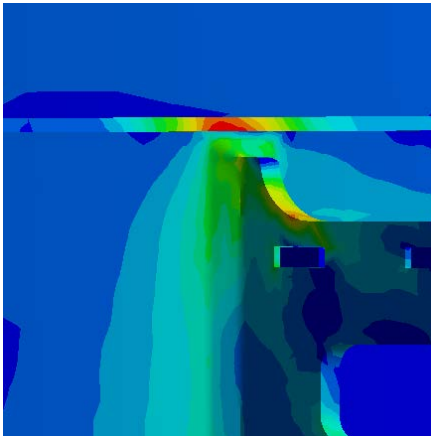




Pascal Sigrist

FEM-Analyse und Optimierung der Lasteinleitung in eine Tankstruktur

Studierender	Pascal Sigrist
Dozent	Boris Meier
Themengebiet	Simulation
Studienarbeit im Herbstsemester 2016	Maschinentechnik Innovation, HSR



Ausschnitt der Simulationsergebnisse

Aufgabenstellung: Tankaufbauten auf Kommunalfahrzeugen sind massive geschweisste Stahlkonstruktionen und bringen deshalb bereits ein hohes Eigengewicht mit sich. Deshalb ist es notwendig zum Erhöhen der Nutzlast der Fahrzeuge die Bauteile möglichst gewichtsoptimiert zu gestalten. Eine bestehende Konstruktion der Lagerung eines Tanks musste untersucht und optimiert werden.

Ziel der Arbeit: Ziel der Arbeit war es, die Lagerkonstruktion, speziell die Schweißnähte, mittels der FEM-Methode zu untersuchen, Optimierungspotential zu erkennen und in einer verbesserten Konstruktion umzusetzen.

Lösung: Zunächst wurden Methoden zum Simulieren von Schweißnähten erarbeitet und an vereinfachten Modellen getestet, bevor die geeigneten Methoden am Modell der Tankstruktur angewendet wurden. Aufgrund der Ergebnisse der Simulation konnte eine gewichtsoptimierte Variante der Lagerkonstruktion erstellt werden, wobei dessen Masse um 22.5% reduziert werden konnte.