

12.10.2022 / Kr / Wa

Thema:

Simulative Konzeptstudie für den Seitenträger einer Schwerlast-Transportbrücke*Computational concept study for the side girder of a heavy load transport bridge*

Seitenträgerbrücken stellen eine gängige Transportlösung für kompakte, aber schwere Transportgüter wie zum Beispiel Transformatoren oder Gasturbinen dar. Hierbei ermöglicht der Einsatz hochfester Stähle zwar die Erhöhung der zulässigen Spannungen in den Trägern, führt jedoch zu keiner Erhöhung der Trägersteifigkeit.

Gegenstand dieser Masterarbeit ist die methodische Erarbeitung eines neuen Trägerkonzeptes. Als Referenz dient der Träger einer bestehenden Seitenträgerbrücke, welcher unter Beibehalt der Kupplung, des Bauraumes sowie des zulässigen Biegemoments weiterentwickelt werden soll. Das Ziel ist eine definierte Massenreduktion unter Berücksichtigung von Fertigungs- und Kostenaspekten. Dazu sind in einer Studie verschiedene Trägerkonzepte herzuleiten, zu modellieren, statisch unter Einbezug von Finite-Elemente-Simulationen auszulegen sowie abschließend zu bewerten.

Die Arbeit umfasst folgende Arbeitspakete:

- Erarbeitung des Stands der Technik
- Definition von Randbedingungen, Anforderungsliste und Bewertungsschema
- Methodische Lösungssuche und Vorauswahl erfolgversprechender Lösungen
- Modellierung der Konzeptvarianten (bevorzugt in SolidWorks)
- Simulationsgestützte statische Auslegung (Festigkeit, Stabilität)
- Bewertung und Gegenüberstellung der Konzeptvarianten
- Konstruktive Ausarbeitung eines ausgewählten Konzepts
- Dokumentation der Ergebnisse

Analytische Fähigkeiten, eine strukturierte Arbeitsweise sowie sehr gute Kenntnisse in Technischer Mechanik und in FEM sind Voraussetzung für die Bearbeitung dieser Arbeit.

Diese Masterarbeit wird in Zusammenarbeit mit der SCHEUERLE Fahrzeugfabrik GmbH durchgeführt.