

## ✦ Güterwaggon Grundrahmen

Ziel dieses Projektes war die Gewichtsoptimierung eines Güterwaggon Grundrahmens (baseframe) um die Zuladung zu erhöhen. Unter Verwendung von hochfesten Stählen (alform700) und der Methodik der Topologieoptimierung wurde ein Rahmen entwickelt, der für den Eisenerztransport bestimmt ist. Daher wurde neben der möglichst hohen Zuladung auch eine für Nebengleise passende Auslegung Komposition, eine 2x33ft Anordnung gewählt.

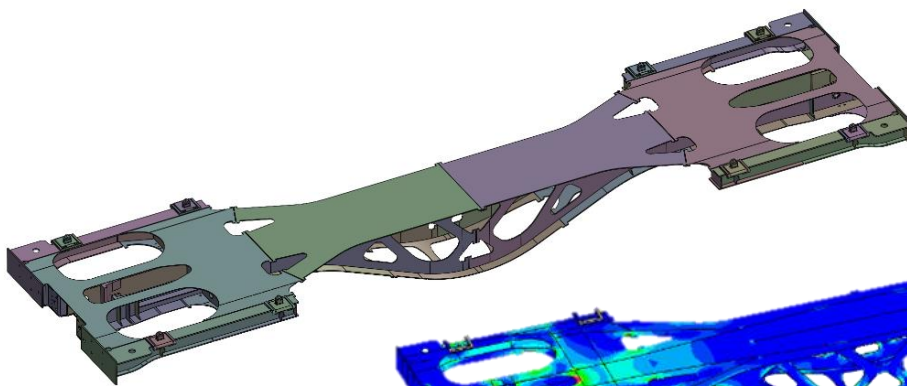


Abbildung 1: Geometrie 2x33ft

Das Modell wurde entsprechend dem Stand der Technik der Finite Elemente Simulation als Schalenmodell erstellt, berechnet und bewertet. Die Lagerung des Rahmens erfolgte auf der Drehpfanne und der Sekundärfederung der Y25-Drehgestelle mit entsprechender Federsteifigkeit

Die Auslegung umfasste die Bewertung nach FKM-Richtlinie für die statische Auslegung (unter Berücksichtigung der plastischen Stützziffer) sowie eine DVS1612 Bewertung hinsichtlich Lebensdauer des Grundmaterials und der Schweißnähte.

Die Belastung erfolgte mit den laut EN12663-1 und EN12663-2 vorgegebenen Belastungen für Güterwaggon mit geplanten Containeraufbauten.

Die Schweißpläne des Rahmens wurden auf Basis der Berechnungsergebnisse und unter Berücksichtigung der EN15085-3 für die Schweißnahtklasse CP C2 festgelegt!

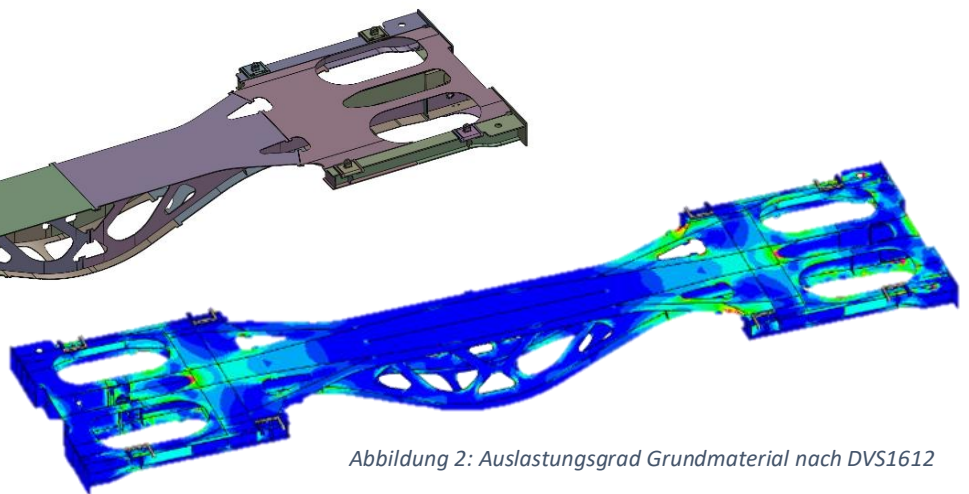


Abbildung 2: Auslastungsgrad Grundmaterial nach DVS1612

Es konnte die Freigabe der Konstruktion für die Fertigung nachgewiesen werden. Die Fahrgestellrahmen verkehren seit 2021 im Regelbetrieb auf der Strecke Erzberg-Linz.

<https://blog.railcargo.com/de/artikel/fertigung-transant>



Abbildung 3: Fertigung Grundrahmen