

## ✦ Wagenkasten

Projekthinhalt war eine möglichst allgemeine Optimierung des Untergestell-Vorbaus eines Wagenkastens [Reisezugwagen].

Als Projektergebnis konnten etliche neue Ansätze zur optimalen konstruktiven Gestaltung dieses Fahrzeugbereiches ermittelt werden, die nicht auf bisherigen Konstruktionen basieren.

Auf Basis von vorgegebenen Bauräumen [Berücksichtigung von Einstiegsbereich, Puffer, Kupplung, etc.] wurden im ersten Schritt eine Serie von allgemeinen Topologieoptimierungen mit etlichen Lastfällen und unterschiedlichen Randbedingungen durchgeführt.

Diese allgemeinen 3D Topologieoptimierungsergebnisse wurden bezüglich ihres Potentials und der Fertigbarkeit analysiert und dann in eine Stahl-Schweißkonstruktion übergeführt. Diese wurde ihrerseits wieder bezüglich auszuführender Bleche, Blechstärken und Ausschnitte mit verschiedenen Optimierungsalgorithmen gewichtsoptimiert.

Als Endergebnis wurde ein Standard FEM Schalenmodell sowie eine Geometrieableitung an den Auftraggeber übergeben.

Es konnten sowohl substanzielle Einsparungen beim Gewicht, als auch bei der Schweißnahtlänge [Fertigungskosten] erzielt werden.

Die Abbildungen zeigen von oben nach unten beispielhaft Stadien aus dem Verlauf des Projektes.

