

Donkervoort – Seiten Paneel



Fachschule für
Kfz-Technik

Optimierung der Seitenpanelbefestigung im Hinblick auf Kosten, Produktion, Versteifungsfähigkeit und Materialeinsatz

Warum dieses Projekt?!

Die Idee für das Projekt wuchs nach einem Gespräch mit dem Geschäftsführer des Kleinserienherstellers Donkervoort. Das aktuell produzierte Fahrzeug wird aus einem Verbund aus Gitterrohrrahmen und kohlefaserverstärktem Kunststoff gefertigt. Dies ist der Schlüssel für den Bau eines extrem leichten Fahrzeugs. Allerdings erfordern Carboneile besonders bei der Herstellung und der späteren Montage einen hohen Arbeitsaufwand. Dies führt zu hohen Kosten und einem großen zeitlichen Vorlauf bei der Beschaffung dieser Teile. Somit suchten wir nach Carboneilen am Fahrzeug die entweder reduziert oder durch ein anderes Material ersetzt werden konnten. Dabei half uns eine vorangegangene Analyse seitens Donkervoort. Die Analyse beschäftigte sich unter anderen mit den Befestigungselementen der Seitenpaneele. Im Austausch mit den leitenden Ingenieuren entschieden wir uns dazu, diese Teile zu optimieren.

Bearbeitungs-
zeitraum:
von 08/18 bis 02/19
Bearbeitet von:
Jan Szarny
Jan Schierholz

Projektbetreuung:
Hr. Moormann

Stichwörter:

- Donkervoort
- Carbon
- Optimierung
- Festigkeit

Projektbeschreibung

Donkervoort Automobielen B.V. produziert nun seit 40 Jahren erfolgreich Fahrzeuge im Sportwagen Segment. Augenmerk liegt hierbei vor allem auf einem äußerst geringen Gewicht. Um dies zu gewährleisten wird die Karosserie überwiegend aus Carbon gefertigt. Carbon ist neben seiner Leichtigkeit aber auch ein teurer und anspruchsvoll zu verarbeitender Werkstoff. Da die Produktion der Fahrzeuge einem ständigen optimierungs Prozess unterliegt, werden stets Analysen zur Kostenoptimierung so wie zur Verbesserung der Bauteile durchgeführt.

Inhalt unseres Projekts war es, die Befestigungsteile der Seiten Paneele hinsichtlich Kostenersparnis, Produktion, Versteifungsfähigkeit und Material zu prüfen und Lösungsvorschläge für diese Punkte zu unterbreiten. Dabei wurden Aspekte wie die Verwendung des geeignetsten Klebstoffes erforscht. Analysen zur Kräfteverteilung in der Gesamtkonstruktion durchgeführt, so wie Bauteile mittels CAD konstruiert und optimiert.

Die Zielsetzung war klar definiert. Kostenoptimierung, Gewichtsoptimierung, ein einfacherer Montageprozess und falls möglich auch eine Verbesserung der mechanischen Belastbarkeit.

Wir können mit Stolz behaupten das die meisten dieser Hersteller Vorgaben eingehalten werden konnten.



The main idea of doing this project started in a constructive talk with the managing director of Donkervoort. The current model is produced by a group of different materials, you can find a tubular frame of steel with composite chassis elements. Using this ultra-light weight components is the main key to build an automobile below 800kg. But producing composite parts is an extremely time intensive task and needs a lot of know-how. Even the mounting of these parts needs a lot of experience and time. This leads to a high level of costs and a big lead time in production. At this point we started to think about which composite parts can be reduced or changed or parts that can be superseded by another material to save time and money. In doing so we could use some previous studies of Donkervoort. A special focus in this study were the mounting brackets of the side panels, in exchange with the engineers of Donkervoort we decided to start working on these parts.

Das Projekt wurde
unterstützt von:

Donkervoort
Automobielen B.V.