

Strukturbauteile für den elektrifizierten Antriebsstrang

Titanlegierungen zeichnen sich durch exzellente mechanische Eigenschaften und hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus. Die hohe spezifische Festigkeit resultiert aus einer Dichte von $4,5 \text{ g/cm}^3$ und Festigkeitswerten von 1100 N/mm^2 . Aufgrund dieser Eigenschaften eignen sich Titanlegierungen zur Herstellung hochbeanspruchter Strukturbauteile im elektrifizierten Antriebsstrang.

Einen konkreten Anwendungsfall stellen Gehäuseteile für Planetenradsätze dar, deren Aufgabe die Reduktion von hohen Motordrehzahlen zu radverträglichen Drehzahlen ist. Die nachfolgende Abbildung zeigt additiv gefertigte, endbearbeitete Gehäuseteile, die zwischen E-Motor und Achse positioniert sind und den Planetenradsatz aufnehmen. Das Formula Student Team der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg plant den Einsatz der Gehäuseteile im Rahmen der Rennsaison 2022.



Additiv hergestelltes und endbearbeitetes Gehäuse für Planetenradsätze. Gehäuse und Radsatz werden zwischen E-Motor und Achse angeordnet, um hohe Motordrehzahlen zu radverträglichen Drehzahlen zu reduzieren. Werkstoff: Ti64. Additives Fertigungsverfahren: Selektives Elektronenstrahlschmelzen (PBF-EB). Fertigung: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und Neue Materialien Fürth GmbH (NMF). Design: High-Octane Motorsports e.V. (Formula Student Team FAU).