

Thermal-Management goes electric, manufacturing supports

Der disruptive Technologiewandel in der Automobilindustrie führt zu einem starken Umbruch in der Lieferkette von Wärmeübertragern und Kühlmodulen. Elektrifizierte Fahrzeuge erfordern neue Wärmeübertrager insbesondere für die Kühlung von Leistungselektronik und Batteriezellen. Gleichzeitig ändern sich auch die Anforderungen an konventionelle Kühler für Verbrennungsmotoren. Für etablierte und auch neue Lieferanten stellt sich damit die Frage nach einer Aktualisierung ihres Produktspektrums.

Fertigungsunternehmen in Deutschland und Europa zeichnen sich durch eine langjährige Fertigungs-Kompetenz aus, spezifische effiziente Fertigungsprozesse, Fertigungseinrichtungen und oft ganze Werke stehen bereit.

Naheliegender ist die Frage, ob durch eine Übertragung der firmenspezifischen Fertigungstechnologien und Fertigungseinrichtungen die Funktion „Wärmeübertragung“ in elektrifizierten Fahrzeugen bereitgestellt und hieraus zukünftige Komponenten und Lieferumfänge ableitbar sind. Für bisher branchenfremde Zulieferunternehmen eröffnet sich damit die Chance auf einen Markteintritt in der Automobilindustrie, etablierte Lieferanten haben die Chance auf eine Erweiterung ihres Produktspektrums.

Als Experte für die Entwicklung von Wärmeübertragern begleitet TheSys Zulieferunternehmen auf diesem Weg.

Beispiele gewünscht?

Basierend auf den fertigungstechnischen Vorgaben eines **Aluminium-Druckguss-Verfahrens** wurden neue wärmeübertragende Strukturen entwickelt. Zielsetzung war die Erhöhung der Wertschöpfungstiefe als Lieferant von Wärmeübertragern in Druckgussfertigung

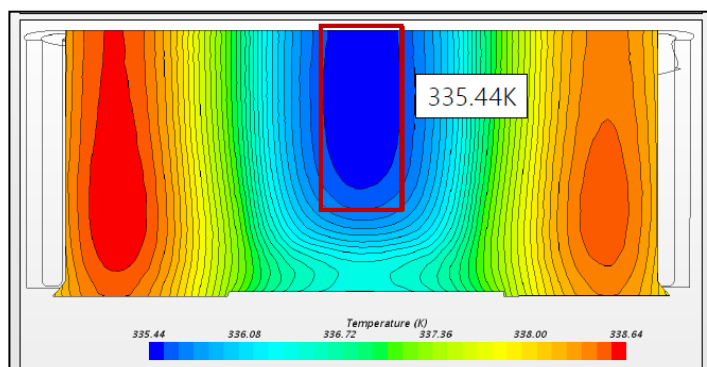
Auch der konventionelle **Sandguss** eignet sich für die Herstellung von Wärmeübertragern. TheSys begleitet einen Kunden mit der Zielsetzung einer Produkterweiterung als Lieferant von Wärmeübertragern im Sandgussverfahren.

Zur Steigerung der Kühlleistung bei einer gleichzeitigen Optimierung der Package-Nutzung wurde eine neue Kühlerbauform für die **additive Fertigung mit Hilfe eines modernen 3d-Druck-Verfahrens** entwickelt, als Prototyp gebaut und durch Messungen validiert.

Insbesondere eignet sich die **additive Fertigung** für die Herstellung von kompakten Wärmeübertragern zur Kühlung von Leistungselektronik und Computer-Chips. Die Entwicklung eines Chip-Kühlers zeigte, dass bei gleichbleibender Chiptemperatur und gleichem Druckverlust das Bauvolumen und das Gewicht um ca. 75% reduziert werden konnten. Referenz war ein marktverfügbarer Hochleistungs-Chip-Kühler aus konventioneller Fertigung.



3d-gedruckter Chip-Kühler
(mit Versuchsstützen)



Temperaturverteilung in der Kontaktfläche des Chips,
berechnet mit CFD