

CADFEM Consulting

CFD-Berechnungen mit ANSYS® CFX®

Strömungsanalysen zur Berechnung von Wärmeübergängen in komplexen Strukturen

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Sigrid Lang

Tel. 08092-7005-59

E-Mail slang@cadfem.de

Aufgabenstellung

Ein Großteil thermischer Analysen erfordert als thermische Randbedingung die Vorgabe von Wärmeübergangskoeffizienten aufgrund einer freien oder erzwungenen Konvektion. Der Wärmeübergang über freie Ränder lässt sich generell beschreiben durch

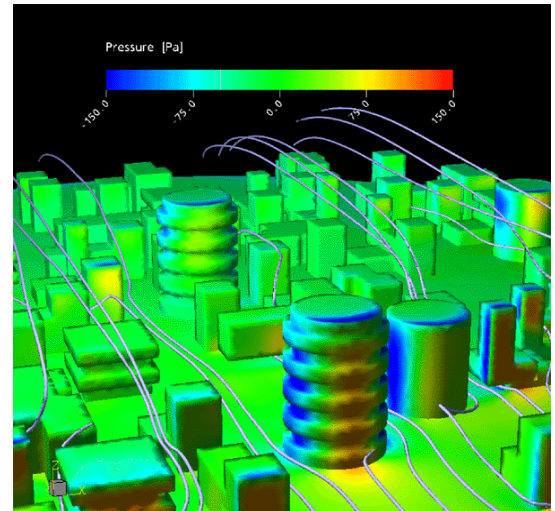
$$Q = \alpha \cdot (T - T_{Bulk})$$

wobei in einer thermischen Analyse der Wärmeübergangskoeffizient α und die Bulktemperatur T_{Bulk} vorgegeben werden müssen. Für einfache Geometrien, wie z.B. Rohre oder Spalte können α -Werte dem VDI-Wärmeatlas entnommen werden. Ist die Struktur allerdings komplexer oder tritt etwa entlang des durchströmten Rohres eine Wärmequelle auf, und ist damit die zweite notwendige Vorgabe T_{Bulk} unbekannt, so wird eine gekoppelte Strömungs-Temperaturberechnung erforderlich.

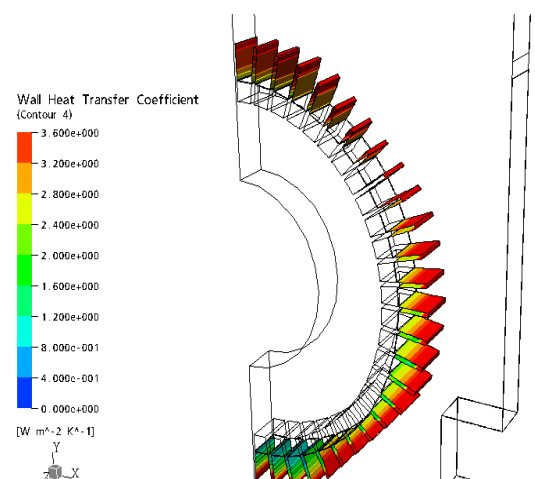
Lösung und Ergebnis

Sollten Sie selbst keine Erfahrung in CFD-Berechnungen haben, können Sie im CADFEM Geschäftsbereich Consulting derartige Berechnungen durchführen lassen. Mit der ANSYS® Workbench™ Umgebung steht ein geschlossener Lösungsweg von der Geometrieerstellung/ CAD-Import über die Vernetzung in CFX-Mesh oder ICEM/CFD bis zur Lösung in ANSYS/CFX zur Verfügung.

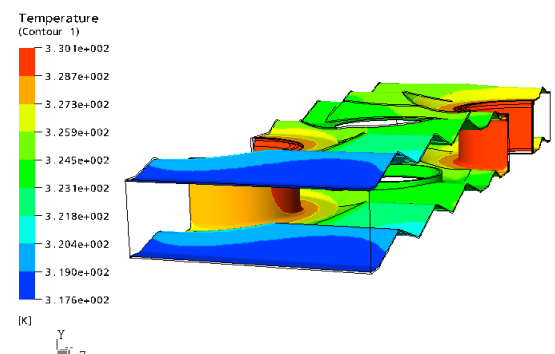
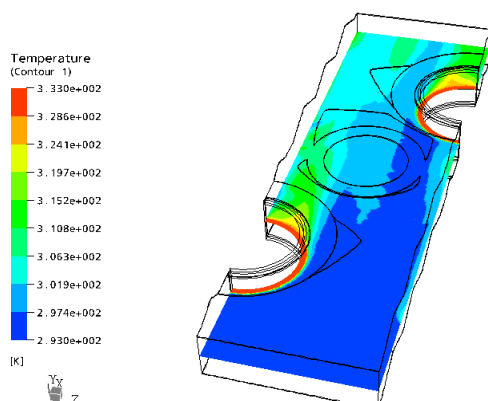
Falls Sie durch diese Berechnung „auf den Geschmack“ gekommen sind, führen wir gerne Projektschulungen durch, anhand derer Sie nachfolgende Berechnungen z.B. über e-cadfem selbst bewältigen können.



Elektronische Kühlung in ANSYS CFX



CFD-Analyse zur Berechnung der Wärmeübergänge eines Transport- und Lagerbehälters, GNB Gesellschaft für Nuklearbehälter mbH, UM 2003 in Potsdam



Abbildungen mit freundlicher Genehmigung der Küba Kältetechnik