



Anwendungen mit AUTODESK® SIMULATION CFD 2016

Heizstrahler : Elektrische Leistung in das Modell einbringen

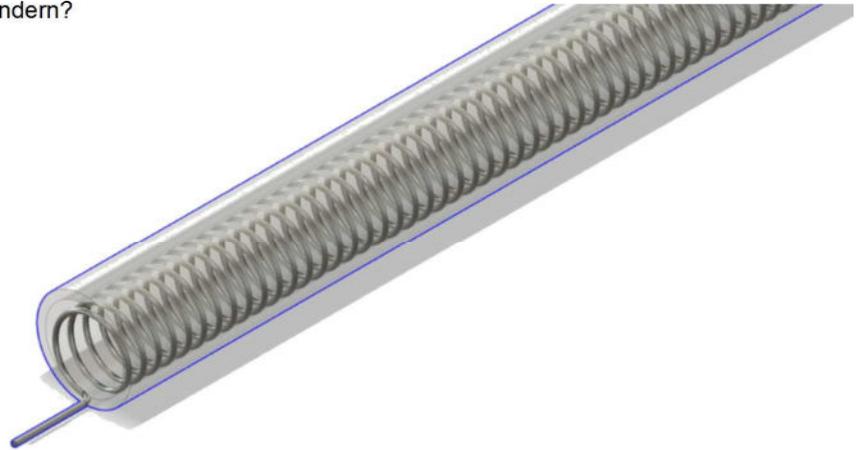
Autodesk® Simulation
CFD 2016 zur Analyse von:

- Laminaren Strömungen
- Turbulenten Strömungen
- Schallnahen Strömungen
- Kompressible Überschallströmungen
- Zweiphasenströmungen (Wasser-/Dampfgemisch)
- Wasserschlag
- Strömung im offenen Kanal
- Wärmeübertragung durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung
- Joule'sche Erwärmung
- Thermischer Belastung durch Sonneneinstrahlung
- Interagierende Bewegung als Folge von Strömungen
- Strömungsmaschinen

Überprüfen und optimieren Sie die Leistung Ihres Produktes schon in der Entwicklungsphase mit Autodesk Simulation CFD

Aufgabe

Wieviel kW Heizleistung wird in z.B. ein Industrieofen benötigt um ein gewünschtes Temperaturprofil zu erhalten? Oder in einem Schaltschrank um Kondensatbildung zu verhindern?



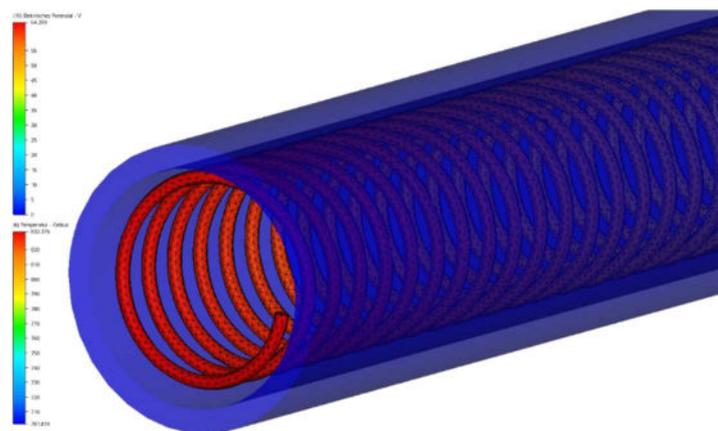
Joule'sche Erwärmung

Joule'sche-Erwärmung ist die Erzeugung von Wärme in dem elektrischer Strom durch ein Metall geleitet wird. Beispielsweise berechnet **Autodesk Simulation CFD** in einer Wolfram-Wendel mit 3,4 m Länge und unter einer Spannung von 65 V eine elektrische Leistung von 1,2 kW die in Wärme umgesetzt wird.

Wärmetransport mittels Strahlung

Die Wendel heizt sich auf über 1.000 °C auf, und die Wärme wird über Strahlung an die umliegenden Bauteile abgegeben: $I^2R = \delta Q/\delta T = \epsilon\sigma AT^4$.

Unter Verwendung der entsprechenden Emissivitätswerte ϵ berechnet **Autodesk Simulation CFD** die Strahlungswerte, Temperaturen und Strömungen im gesamten System.



Energiebilanz

Autodesk Simulation CFD bildet eine Energiebilanz und stellt sicher, das **nichts** verloren geht.



e4e engineers for engineers GmbH
Gronauer Strasse 33
60385 Frankfurt, Deutschland
info@e4e-online.com



We make *Finite Elements* work for you!

© e4e/Januar 2016