



# Multiphysics-Anwendungen mit AUTODESK® SIMULATION

## Ofenanlagen: Mechanische Spannungen als Folge thermischer Prozesse

Autodesk® Simulation CFD 2017 zur Analyse von:

- Laminare und turbulente Strömungen
- Kompressible Überschallströmungen
- Strömung im offenen Kanal
- Interagierende Bewegung und Strömung
- Thermisches Verhalten bei Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung
- Thermischer Belastung durch Sonneneinstrahlung

in Wechselwirkung mit

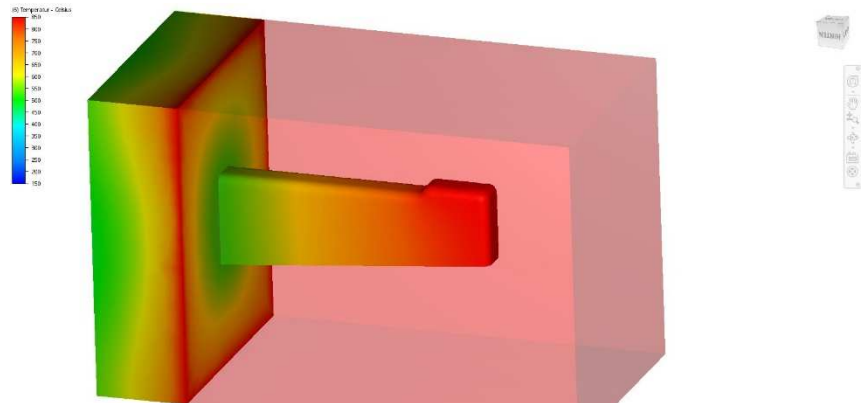
Autodesk® Simulation Mechanical 2017 zur Analyse von:

- Statischer und dynamischer Spannung als Folge mechanischer und thermischer Belastung
- Schwingungen
- Ein- und Mehrkörperdynamik

Überprüfen und optimieren Sie die Leistung Ihrer Anlage schon in der Entwicklungsphase mit Autodesk Simulation Produkte

### Aufgabe

Halten Träger und Stützen die Lasten auch bei ungleicher Temperaturverteilung, zum Beispiel im Ofenraum?



### Erster Lösungsschritt: Die thermische Analyse

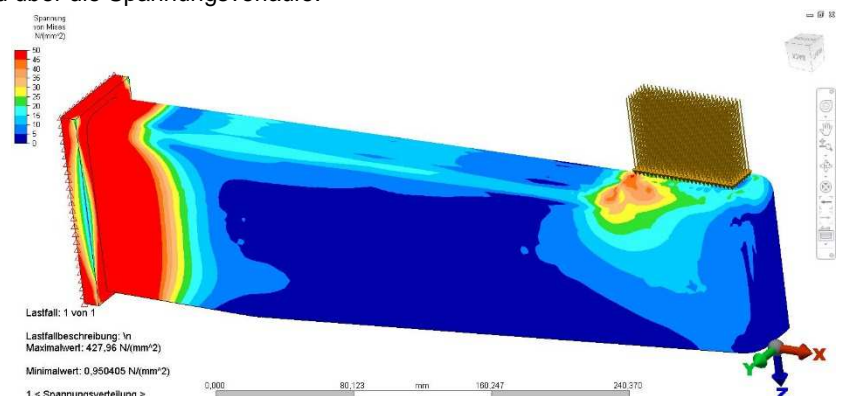
Autodesk Simulation CFD ermöglicht eine realitätsnahe Simulation der Strömungen und Wärmeverläufe. Unter Berücksichtigung von Wärmestrahlung, Wärmeleitung und Konvektion und die meistens sehr nicht-lineare Temperaturabhängigkeit von Dichte, Wärmeleitfähigkeit, spezifische Wärmekapazität und Emissionsvermögen können die Temperaturverteilungen in beispielsweise einer Konsole mit hoher Zuverlässigkeit berechnet werden.

### Zweiter Lösungsschritt: Die thermische und mechanische Spannungsanalyse

Die Temperaturverteilung wird nun durch direkten Datenzugriff in Autodesk Simulation Mechanical übernommen.



Zusammen mit Zusätzlich wirkende statische und dynamische Lasten, Bauteilinteraktion und die meist sehr nicht-lineare Temperaturabhängigkeit von Dichte, Elastizitätsmodul und thermischen Dehnungskoeffizient ergibt die Berechnung ein Gesamtbild über die Spannungsverläufe.



### Ergebnis

Sie können die Festigkeit mit Sicherheit nachweisen!



e4e engineers for engineers GmbH  
Gronauer Strasse 33  
60385 Frankfurt, Deutschland  
[info@e4e-online.com](mailto:info@e4e-online.com)



We make *Finite Elements work* for you!