



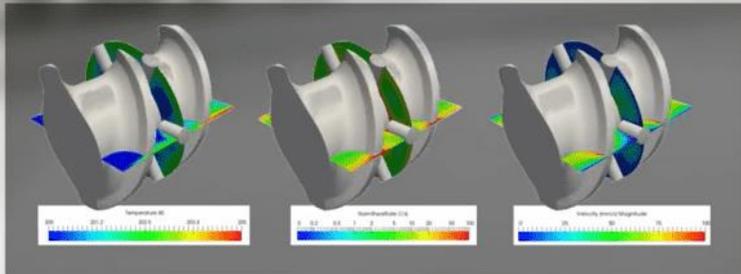
High Performance Computing Eine Einführung

Teil 4: Erfolgsgeschichten aus der Industrie

Success Stories



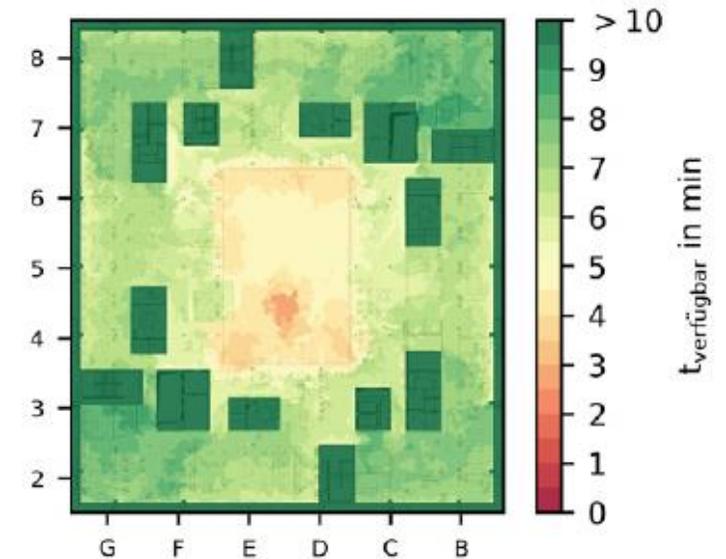
OBSERVE
COMPREHEND
IMPROVE



- IANUS Simulation
- Dienstleister für **(CFD-)Simulation**
- **Simulationslösung „per Tablet“**
- Beispiel aus Kunststoffindustrie: Veka AG (Weltmarktführer, Kunststoffprofile für Fensterrahmen)
- **Werkzeugoptimierung per CFD und KI;** Einsparung von „Anfahrprozessen“ zur Werkzeugerprobung (Material, Energie, Time-to-Market)

Success Stories

- **Ingenieurbüro für Brandschutz (KMU): Görtzen Stolbrink & Partner mbB**
- **Ziel: Überprüfung und Nachweis des Brandschutzes**
- Im Baurecht bisher übliche Methoden können auf moderne Bürokonzepte häufig nicht angewendet werden
- **Methode: CFD-basierte Feuersimulationen** zur Bestimmung der Rauch- und Hitzeentwicklung und damit der *available safe egress time*
- Vergleich mit *required egress time* aus agentenbasierten *pedestrian simulations*
- **HPC ermöglicht die Entwicklung robuster und schneller Lösungen für eine Vielzahl von Szenarien**

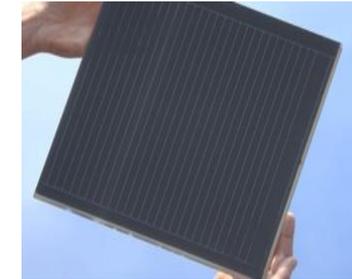


Map displaying the time available for safe egress (ASET)

(Görtzen Ingenieure)

Success Stories

- Die **TenneT TSO GmbH** ist einer der vier Übertragungsnetzbetreiber in DE
- Auslegung, Bau und Betrieb von Hochspannungsnetzen
- Energiewende stellt TenneT vor neue Herausforderungen: Schwankungen in der EE-Produktion
- **Ziel: Planungsmaßnahmen hinsichtlich Rentabilität und Versorgungssicherheit bewerten**
- **Methode: Simulationen mittels HPC**
- **Beratung durch das Jülich Supercomputing Centre**
 - Entwurf und Entwicklung eines an die TSO-Anforderungen angepassten heterogenen Clustersystems, Auswahl geeigneter Hardwarearchitekturen
 - Applikationsanalyse und Anpassung verschiedener Anwendungen für einen Betrieb im Clustersystem
 - Betreuung und Beratung des Go-Live zur Übergabe in die reguläre Produktion



Success Stories

Ziel

- Abschätzung des Einflusses von Schwachstellen auf die Lebensdauer der Werkstücke. Bisher nur experimentell möglich mit hohem Aufwand und durch Zerstörung des Werkstücks.

Methodik

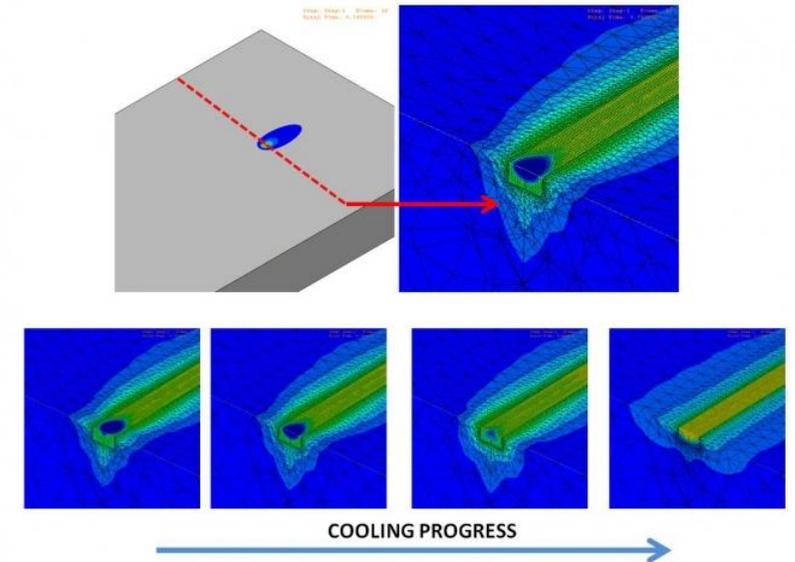
- Numerik: FEM-Simulation der Schweißprozesse mit ABAQUS
- Kollaboration mit Lauer&Weiss (Simulations-Dienstleister) und HLRS

Ergebnis

- Mit HPC dauert die Simulation nur wenige Stunden.
- Statt mehrere (4-5) teure Untersuchungen pro Jahr werden günstige Simulationen durchgeführt (~40k EUR p.a. Einsparung für LBO)

Bollinger und Ohr UG (haftungsbeschränkt)

- KMU, Lasersystemtechnik in Korb im Remstal



FF4EuroHPC @HLRS

Success Stories

Ziel

- Bestimmung von Temperatur- und Strömungsfeldern im Inneren von Hochtemperatur-Öfen. Experimentelle Messung schwierig und teuer.

Methodik

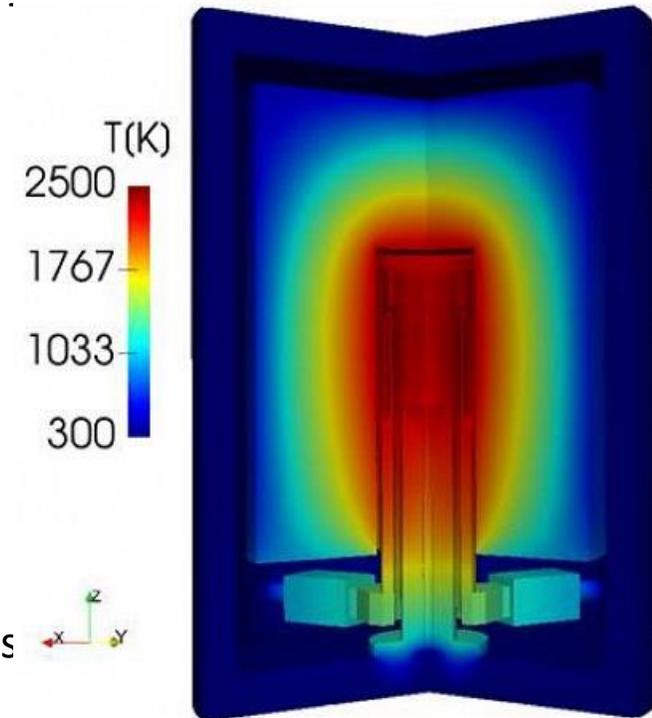
- Numerik: CFD-Simulation mit OpenFOAM
- Zunächst wurde ein Prototyp-Ofen entwickelt und hergestellt. Dieser lieferte Daten zur Validierung der Simulation.
- Kooperation mit NAVASTO (Simulations-Dienstleister) und HLRS

Ergebnis

- Design an mehreren Stellen verbessert durch Simulation
- Kosten durch Umbauten vor/nach Auslieferung eingespart (bis zu 25.000€)
- Preisreduzierung durch Identifikation von überdimensionierten Komponenten (von bis zu 20%)
- Analyse des Geschäftsmodells: Bis 2023 wird eine Verdreifachung der Kapitalerträge erwartet

XERION BERLIN LABORATORIES® GmbH

- KMU, Hersteller/Entwickler von Hochtemperatur-Öfen in Berlin



FF4EuroHPC

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Möchten Sie mehr über den Nutzen von HPC für Ihr Unternehmen erfahren?

→ Kontaktieren Sie uns, wir klären gerne Ihre individuellen Fragen!

eurocc@gauss-centre.eu

www.eurocc-gcs.de/contact



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

