

VM&P GmbH

Technische Beratung

Virtuelle Material- und Prozessentwicklung

VM&P GmbH

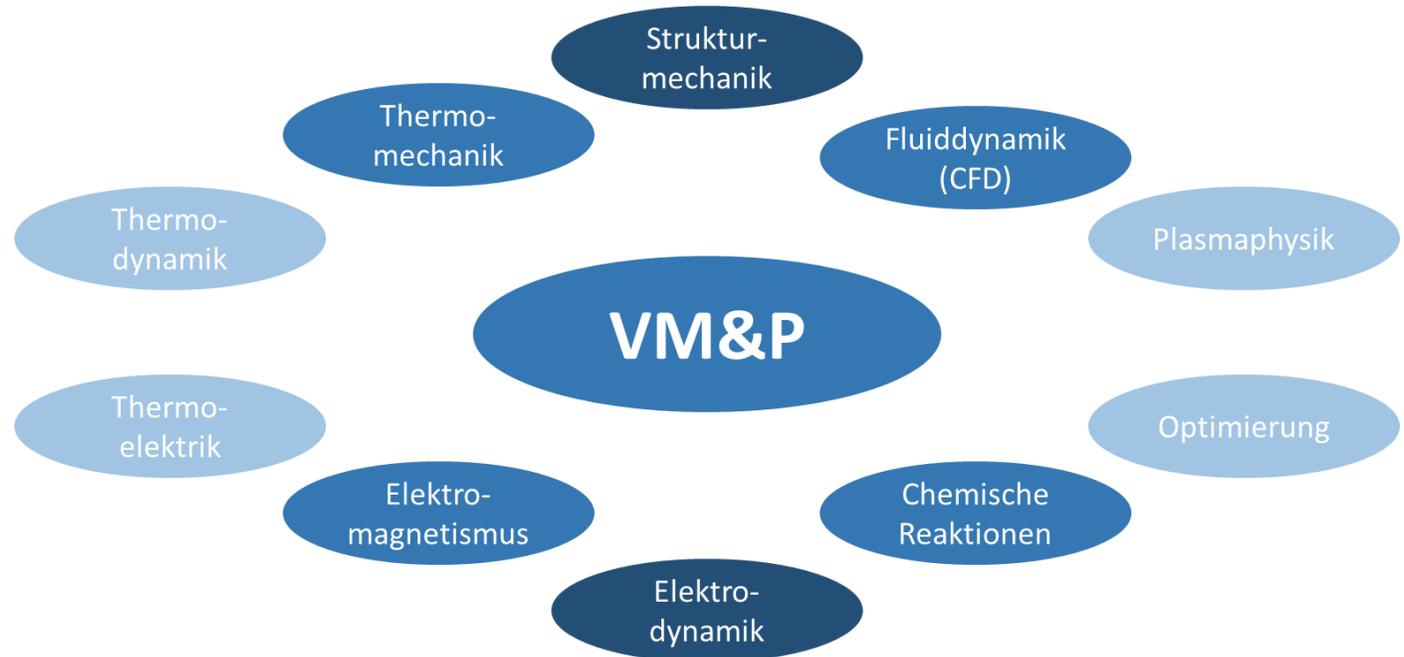
Ihr Expertennetzwerk für technische Beratung

VM&P GmbH

- Entwicklung und Bewertung von Technologiekonzepten
- Entwicklung von Konstruktionsvorschlägen
- Beratung bei der Materialauswahl
- Modellierung & Simulation
- Prozessoptimierung

Branchen

- Technische Keramik
- Feuerfest & Ofenbau
- Automobilbau
- Carbon & Graphit
- Elektromaschinen





Unsere Leistungen

- Expertise in Modellierung, Simulation & Berechnung
- Netzwerk zur experimentellen Verifikation
- Service für KMUs: Unterstützung bei Förderanträgen

Modell:

- Virtuelle Abbildung der Realität
- Vereinfachte Beschreibung eines technischen oder physikalischen Systems
- Reduzierte Komplexität
- Reduzierte Größe
- Vereinfachte Randbedingungen

Simulation:

- Anwendung des Modells zur Nachahmung eines technischen oder physikalischen Vorgangs

Geschwindigkeit & Kosteneffektivität

- Simulation von virtuellen Prototypen statt kostenintensivem Bau und Prüfung von realen Teilen
- Kürzere Entwicklungszeiten & schnellere Markteinführung

Produktqualität & Sicherheit

- Erkennen und Analyse von riskanten Betriebszuständen
- Vermeiden von Folgekosten durch rechtzeitiges Erkennen von Produktrisiken

Innovationskraft

- Design von innovativen Produkten mit Hilfe der Simulation
- Virtuelle Tests in der Vorentwicklung

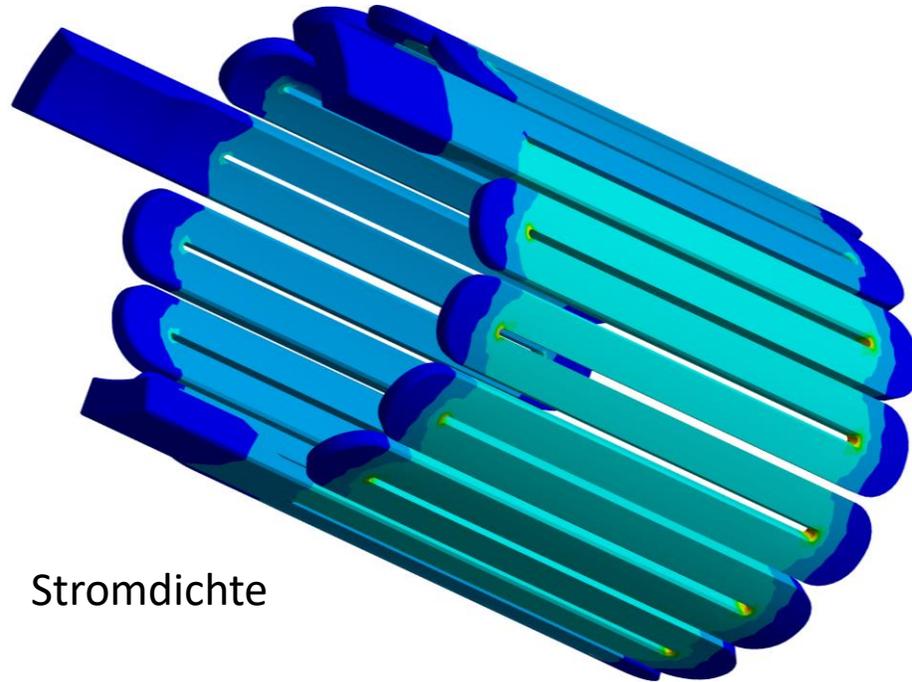
Unsere Erfahrung in Keramik und Feuerfest

Prozesssimulation, Anwendungssimulation, Optimierung

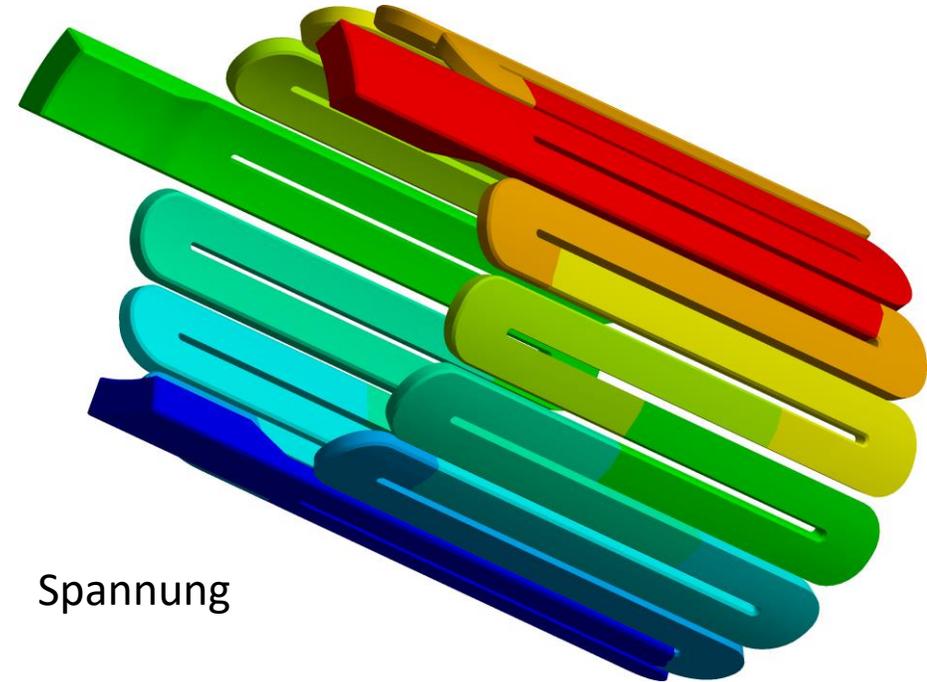
- Thermomechanische Analyse von Hochtemperaturanlagen, z.B. Brennöfen
- Optimierung von Graphitierungskurven (LWG und Acheson)
- Entwicklung von Extrusionsformen (einschließlich Charakterisierung der keramischen Masse)
- Unterstützung in der Materialentwicklung, z.B. zur Steigerung der Thermoschockbeständigkeit
- Anpassung von Brennkurven an verschiedene Produktabmessungen
- Prozessoptimierung (Rüstzeitreduktion, Optimierung von Fahrwegen, Lagerverwaltung,...)
- Kundenbetreuung (Auslegung von Ofenisolierungen, Strömungssimulation, Fehleranalysen,...)

- Umfassende Modellierungs- und Simulationsdienstleistung
- Externe Unterstützung für Ihre Modellierungskräfte (Spezialaufgaben, Abdecken von Auftragsspitzen, Weiterbildung,...)
- Beratung beim Aufbau Ihrer eigenen Modellierungsressourcen

Auslegung eines Widerstandsheizers



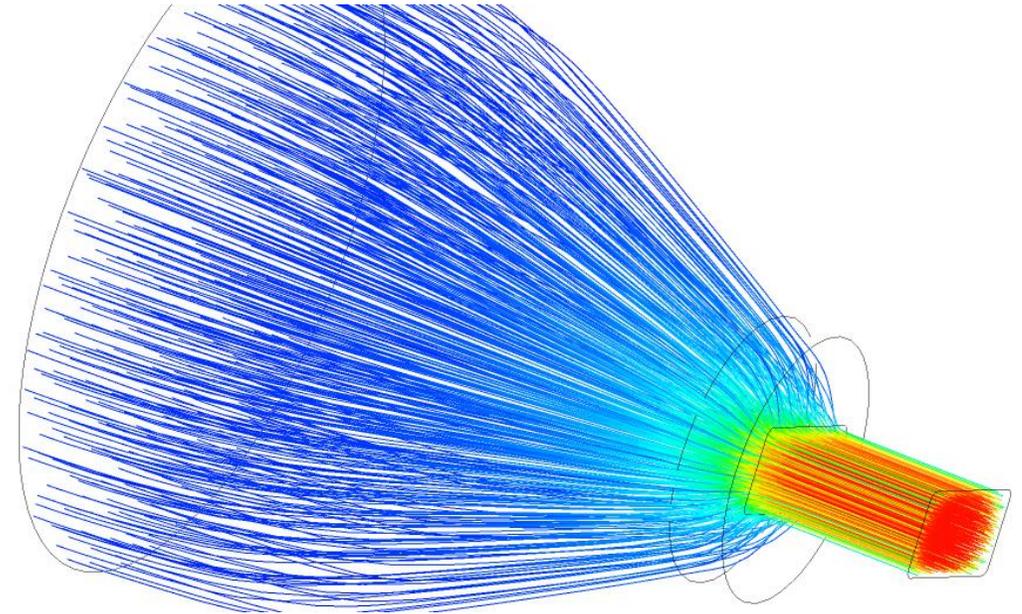
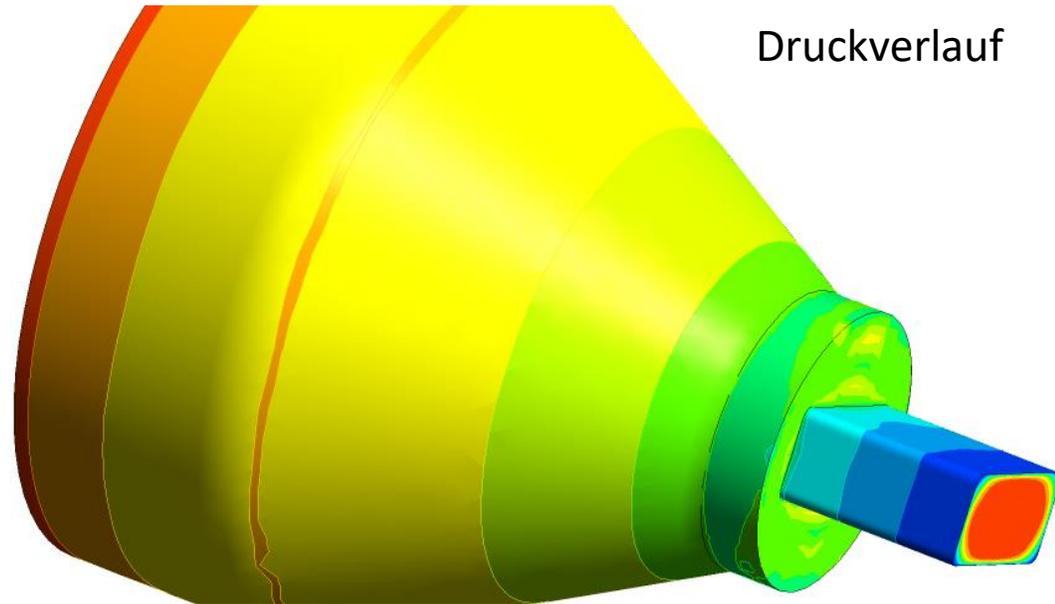
Stromdichte



Spannung

Unsere Leistungen

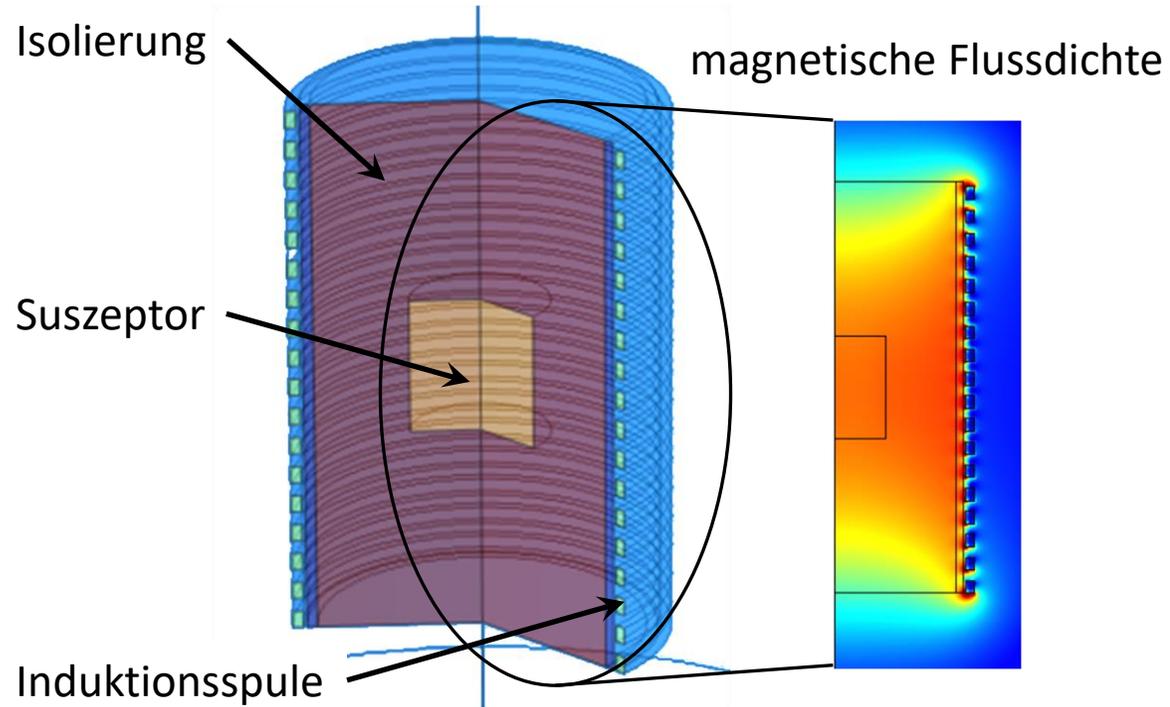
- Berechnung von Heizleistung und Abstrahlcharakteristik
- Simulation verschiedener Heizleitergeometrien und -werkstoffe
- Optimierung der Heizleitergeometrie (Reduktion von thermischen Spannungen, Vermeiden von Hot Spots)



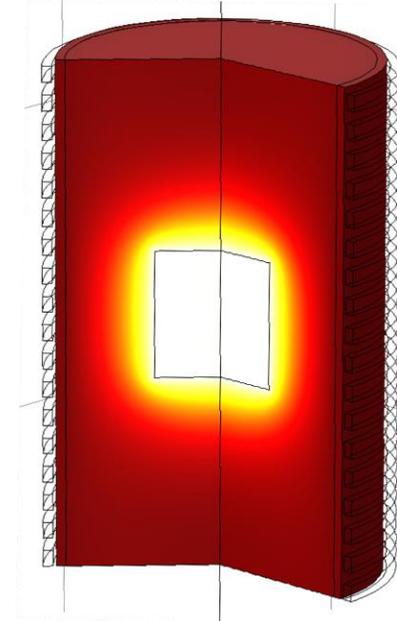
Unsere Leistungen

- Simulation von Strömungsgeschwindigkeiten
- Berechnung von Durchsatz und Druckverlust
- Designoptimierung von Extrusionsmundstücken

Auslegung eines Hochtemperatur-Induktionsofens



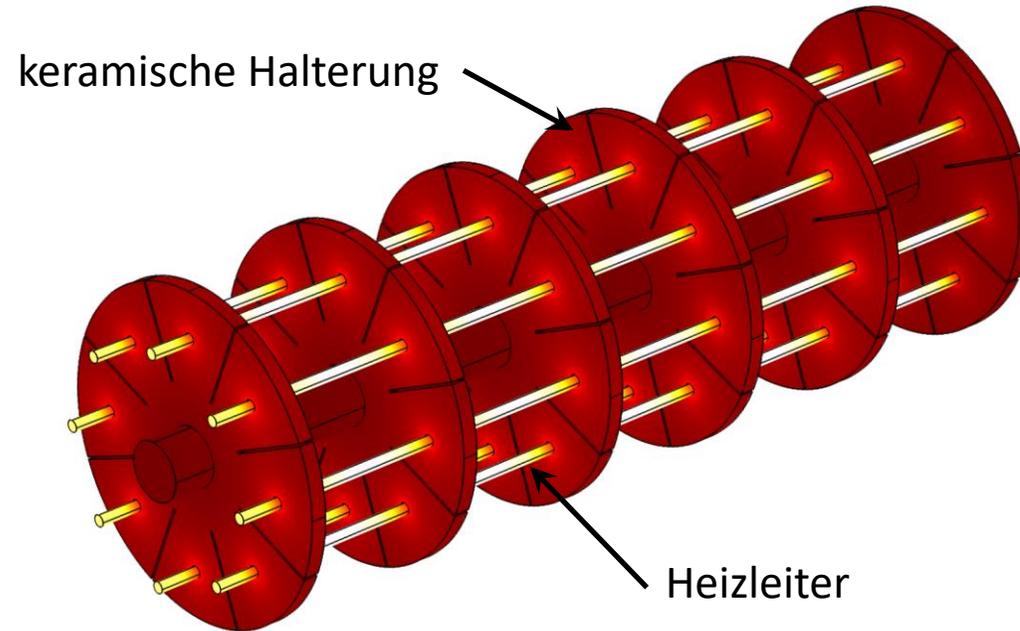
Temperaturverteilung



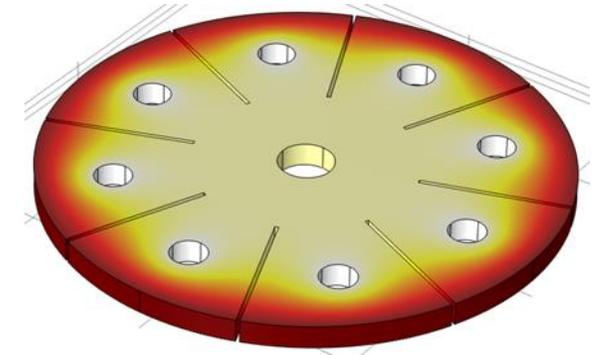
Unsere Leistungen

- Design von Spule und Ofenabmessungen für die angestrebte Maximaltemperatur des Ofens und das gewünschte Nutzvolumen des Suszeptors
- Auswahl von Suszeptor- und Isolationsmaterial passend zur vorgegebenen Frequenz

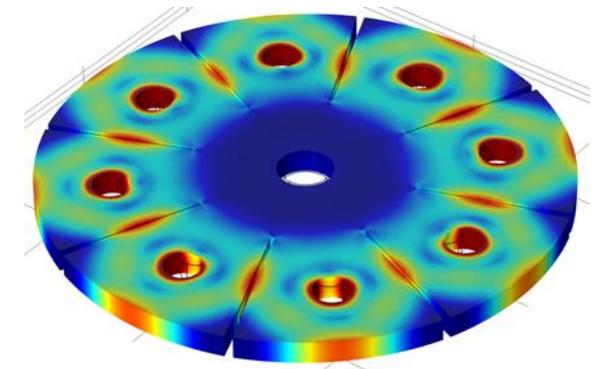
Design von Keramischen Halterungen für elektrische Heizer



Temperatur



mechanische Spannung

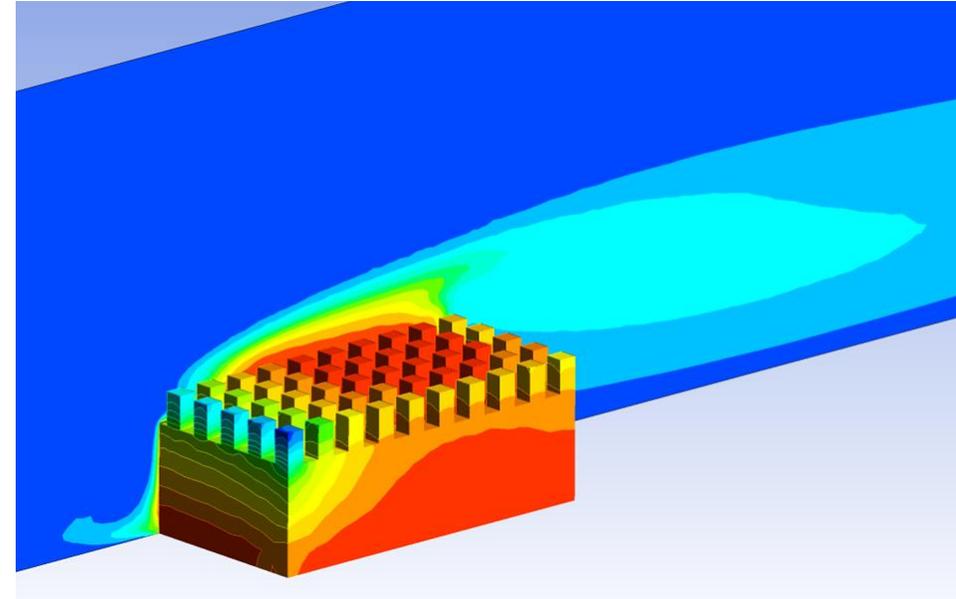
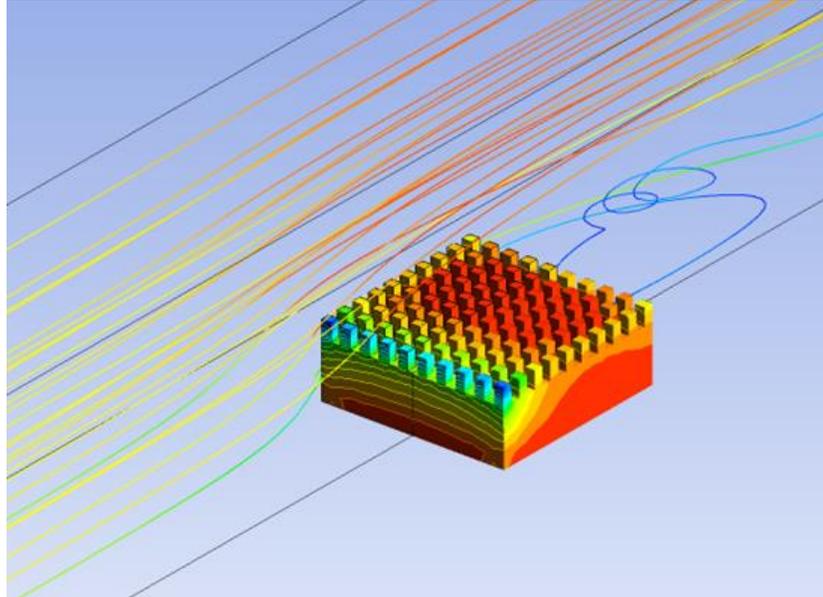


Unsere Leistungen

- Berechnung der Temperaturverteilung
- Simulation der thermomechanischen Spannungen (stationär & transient)
- Geometrieoptimierung hinsichtlich Thermoschockbeständigkeit und Festigkeit

Auslegung eines Prozessorkühlers

Strömungsgeschwindigkeit



Temperatur

Unsere Leistungen

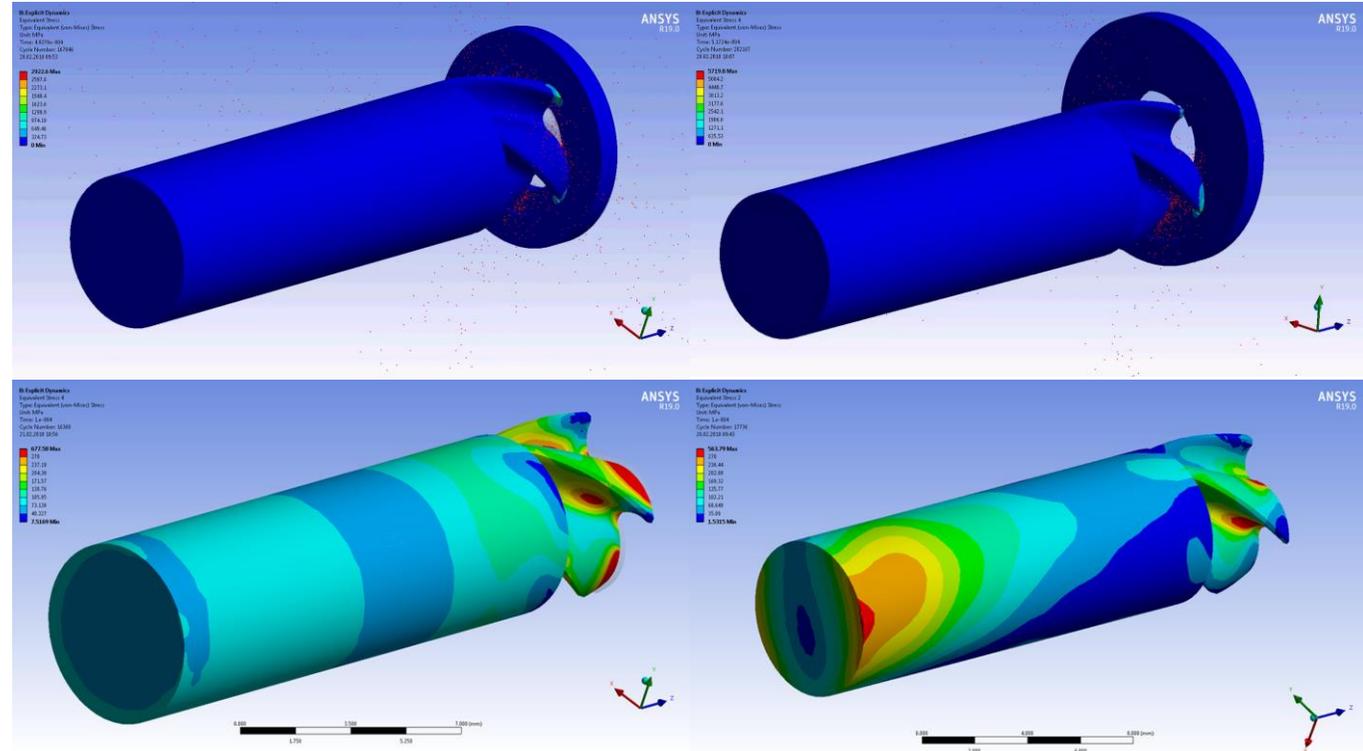
- Simulation von Strömungsgeschwindigkeiten und Druckverlusten
- Berechnung der Kühlleistung
- Simulation der Temperaturverteilung in der Umgebung des Kühlkörpers

Unsere Leistungen

- Simulation der Interaktion von Werkzeug und Material inklusive der Materialerosion
- Bestimmung der Spannungen in Werkzeug und Material sowie Auslegung von Werkzeugen hinsichtlich Material und Geometrie

Fräser zentrisch

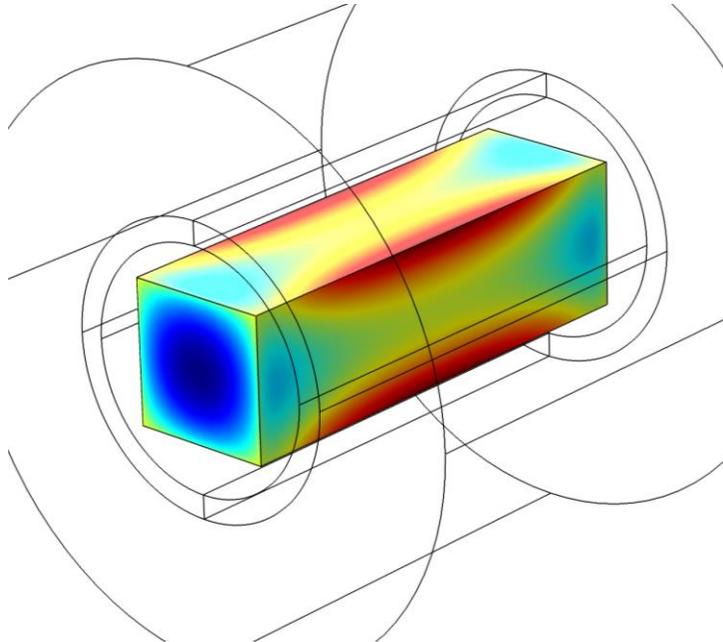
Fräser exzentrisch



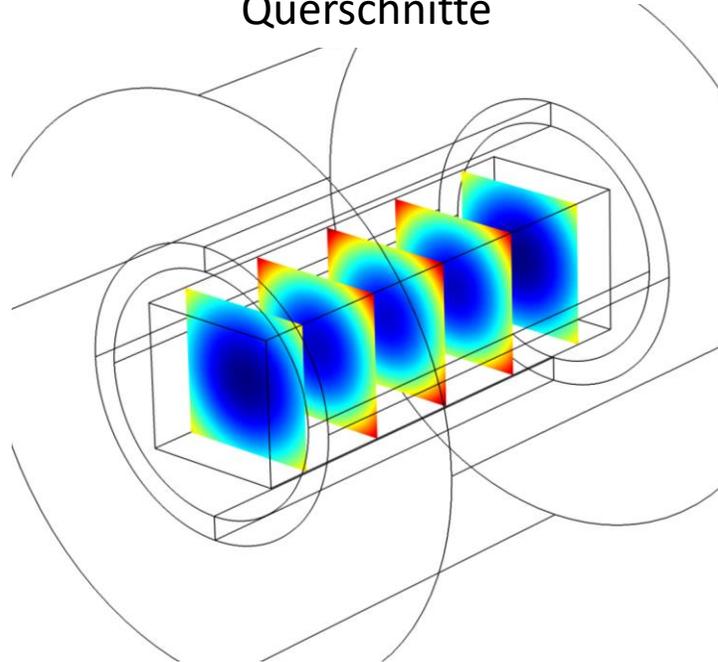
Spannungsverteilung

Induktive Erwärmung eines Werkstücks

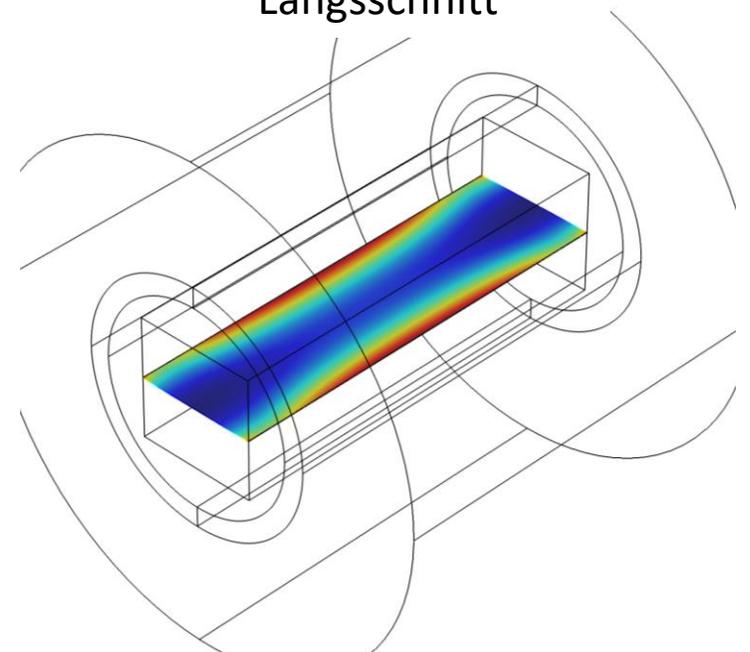
Oberflächentemperatur



Temperaturverteilung
Querschnitte



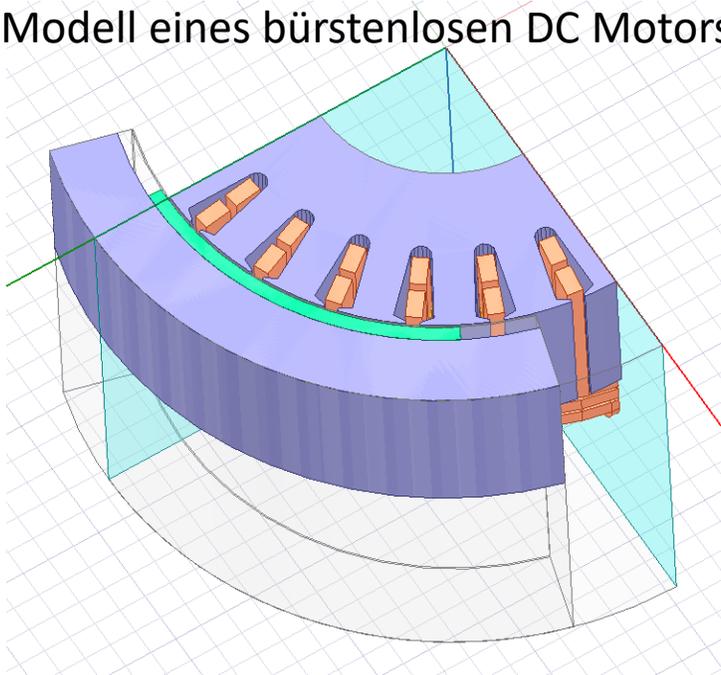
Temperaturverteilung
Längsschnitt



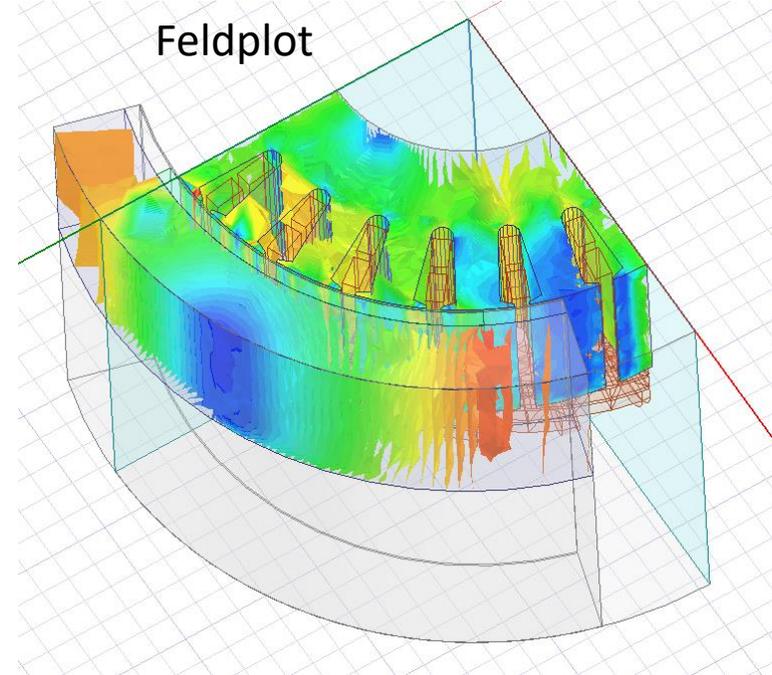
Unsere Leistungen

- Optimierung der Strom- und Temperaturverteilung im Werkstück (stationär & transient)
- Abstimmung der Induktionsfrequenz auf den Werkstoff

Modell eines bürstenlosen DC Motors

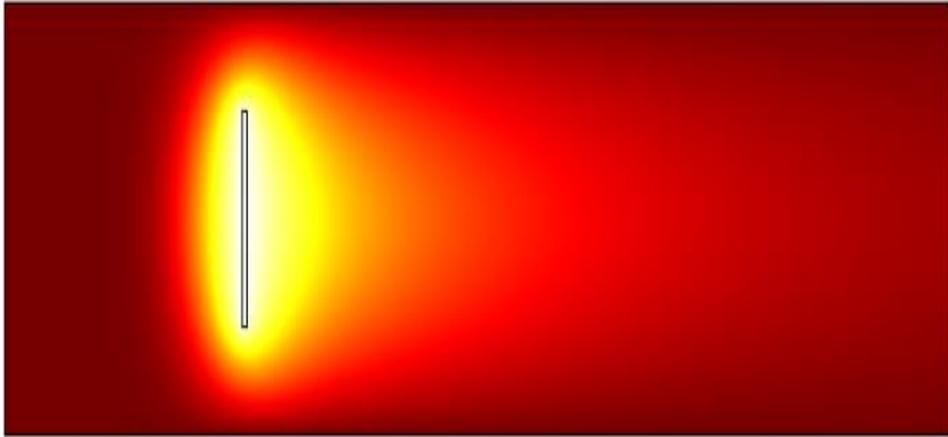


Feldplot

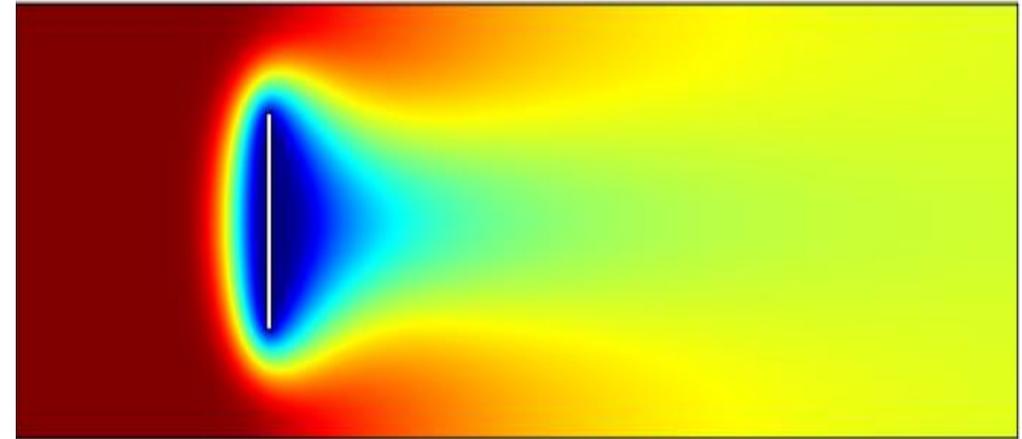


Unsere Leistungen

- Berechnung von elektrischen und magnetischen Kreisen
- Optimierung des Designs von elektromagnetischen Maschinen
- Auswahl geeigneter Werkstoffe



Temperatur



Spezieskonzentration

Unsere Leistungen

- Detaillierte Plasmasimulation (Strömungsmechanik, Wärmetransport, Stofftransport und Elektromagnetik)
- Bestimmung der Plasma- und Beschichtungsparameter
- Optimierung des Oberflächen-Beschichtungsprozesses basierend auf Temperatur und Spezieskonzentration

Über uns

CV Dr. Martin Christ

Geschäftsführer VM&P GmbH (seit Oktober 2017):

Technische Beratung; Leitung des Fachausschusses "Simulation" der Deutschen Keramischen Gesellschaft (Mai 2019), Lehrauftrag "Systems Engineering" an der Hochschule Augsburg (Oktober 2019)

Head of Focus Projects CI, SGL Carbon GmbH (April 2017 – September 2017):

Globale Verantwortung für F&E im Bereich Li Ionen Batterien, C-Fasern, C/SiC Keramiken, Simulation

Head of T&I GMS, SGL Carbon GmbH (Juli 2015 – März 2017):

Globale Verantwortung für F&E im Bereich Li Ionen Batterien, Feinkorngraphit, CFC, Kohlenstofffilze, Simulation

Head of T&I Graphites, SGL Carbon GmbH (April 2014 – Juni 2015):

Globale Verantwortung für F&E im Bereich Carbon- und Graphitelektroden, Kathoden, Hochofensteine, Simulation

Senior Manager Projects Coarse Grain Graphite & Modelling, SGL Carbon GmbH (Januar 2009 – März 2014):

Globale Verantwortung für F&E im Bereich Carbon- und Graphitelektroden, Simulation

Senior Manager Projects T&I Expanded Graphite, SGL Carbon GmbH (April 2005 – Dezember 2008):

Globale Verantwortung für F&E im Bereich Expandierter Graphit und Graphitfolien

R&D Manager Expanded Graphite, SGL Technologies GmbH (November 2002 – März 2005):

F&E-Projekte im Bereich Expandierter Graphit und Graphitfolien innerhalb der Geschäftseinheit

Development Engineer, SGL Brakes GmbH (Januar 2001 – Oktober 2002):

Material- und Prozessentwicklung für keramische Bremscheiben (C/SiC)

