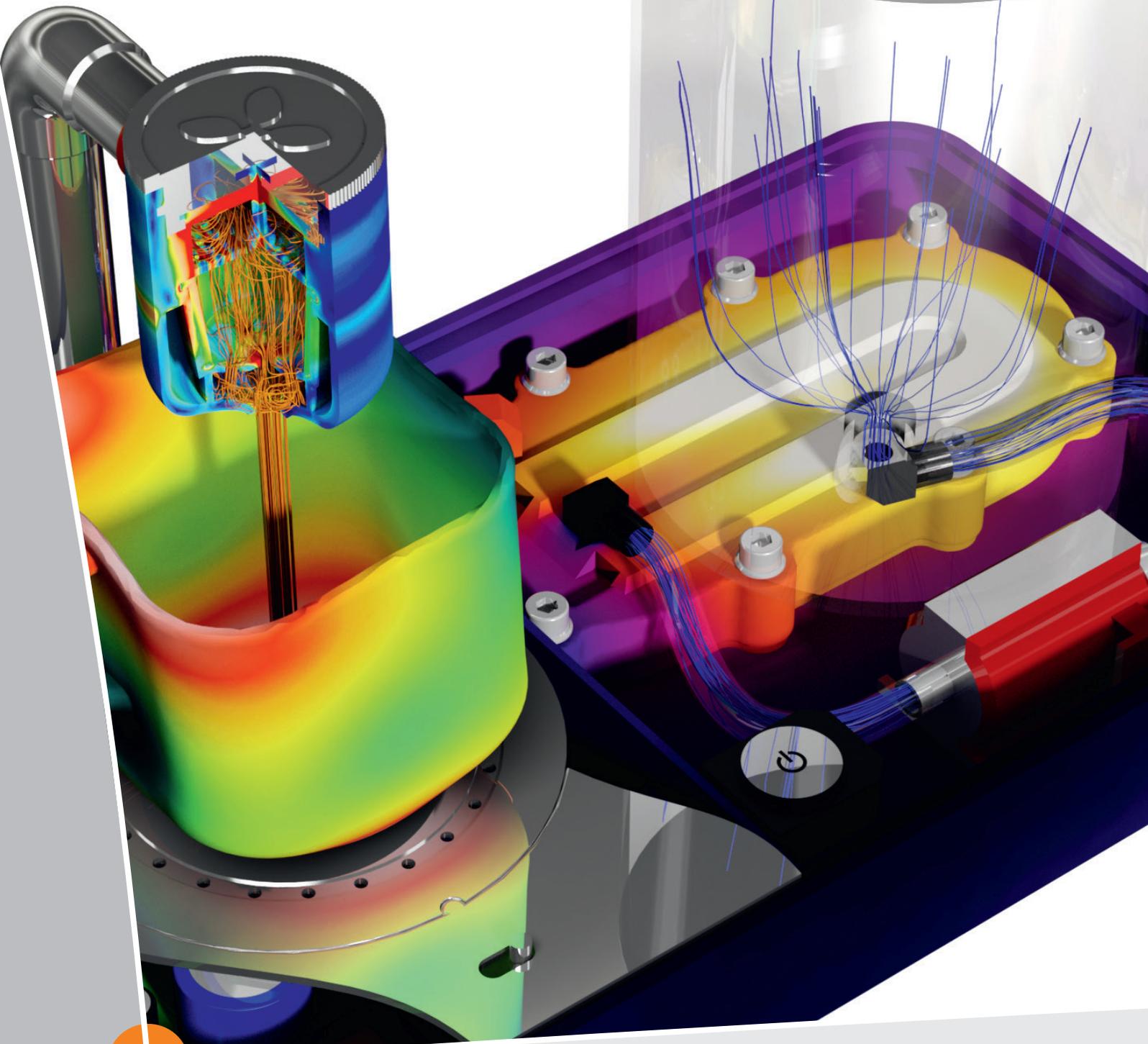
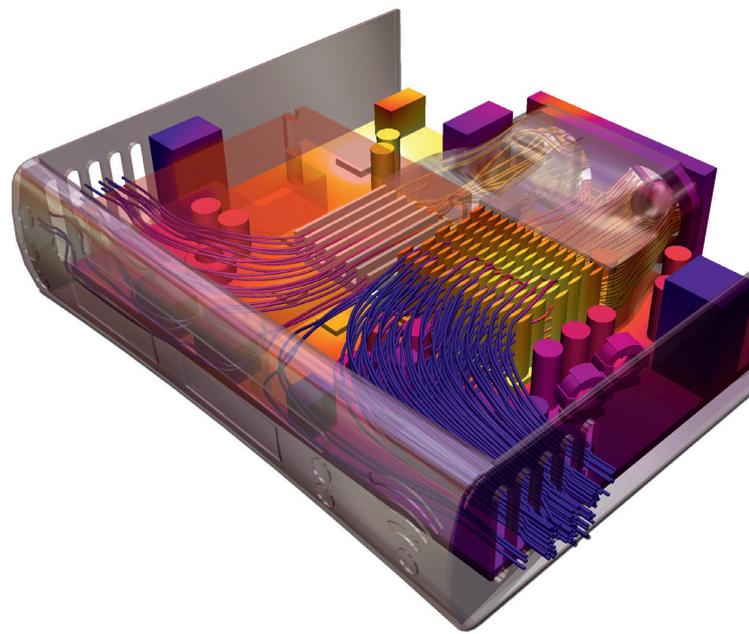


Digitale Simulation und Additive Fertigung



Der Weg zum digitalen Zwilling

Schließen Sie die Kommunikationslücke mit Autodesk Simulationslösungen und Netfabb



Entwürfe validieren, testen und optimieren

Viele Ideen sind in der Vergangenheit nicht weiter verfolgt worden, weil physikalische Probleme die Fertigung anscheinend unmöglich machten. Diese Zeiten sind vorbei: Moderne Software für Analyse und Simulation ermöglicht additive Fertigung/Digital Prototyping und damit präzise Voraussagen über das Verhalten komplexer Produkte. Sie können schon in frühen Phasen des Konstruktions- und Entwicklungsprozesses Produktvarianten am Rechner durchspielen, mechanische Analysen sowie Strömungs- und Wärmeberechnungen durchführen und 3D-gedruckte Bauteile überprüfen und optimieren.

Mehr Zeit fürs Wesentliche

Mit dem Einsatz der Autodesk Lösungen verkürzen Sie die Zeit, Ihre Produkte zur Marktreife zu bringen, verschaffen sich klare Wettbewerbsvorteile und schließen die Kommunikationslücke zwischen Simulation und Konstruktion. Konzentrieren Sie sich auf Ihre Ideen und Innovationen – die Software unterstützt Sie dabei.

Bei Mensch und Maschine finden Sie Spezialisten für eine Vielzahl von Analyse- und Simulationsfragen. Profitieren Sie von mehrjähriger Erfahrung mit den verschiedenen Simulations- und 3D-Drucktools, die Ihnen für unterschiedlichen Herausforderungen zur Verfügung stehen:

- Wahl der geeigneten Lösung für Ihr Unternehmen
- Bewertung und Machbarkeitsanalyse der Simulation Ihrer Prozesse
- Grundlagenschulungen für Neuanwender und Aufbauschulungen für spezielle Analysearten
- Komplett-Implementierung der Software im Unternehmen
- Berechnungsdienstleistungen für zeitkritische Anfragen

Ihre Anwendungen sind anspruchsvoll, und genau dasselbe Niveau können Sie von unseren Leistungen erwarten. Der Wissenstransfer wird individuell an Ihre Bedürfnisse und Applikationen angepasst.



Autodesk CFD

Machen Sie aus Ihrem CAD-Arbeitsplatz ein virtuelles Testlabor für Strömungen mit oder ohne Wärmeübertragung

Mit Autodesk CFD steht Ihnen eine Software für die numerische Strömungsmechanik zur Verfügung. Bauen Sie auf die konstruktionsbegleitende und leistungsstarke Strömungs- und Wärmeanalysen, optimieren Sie die Konstruktion, prognostizieren und validieren Sie das Produktverhalten noch vor der Fertigung. Das spart Zeit und reduziert die Kosten.

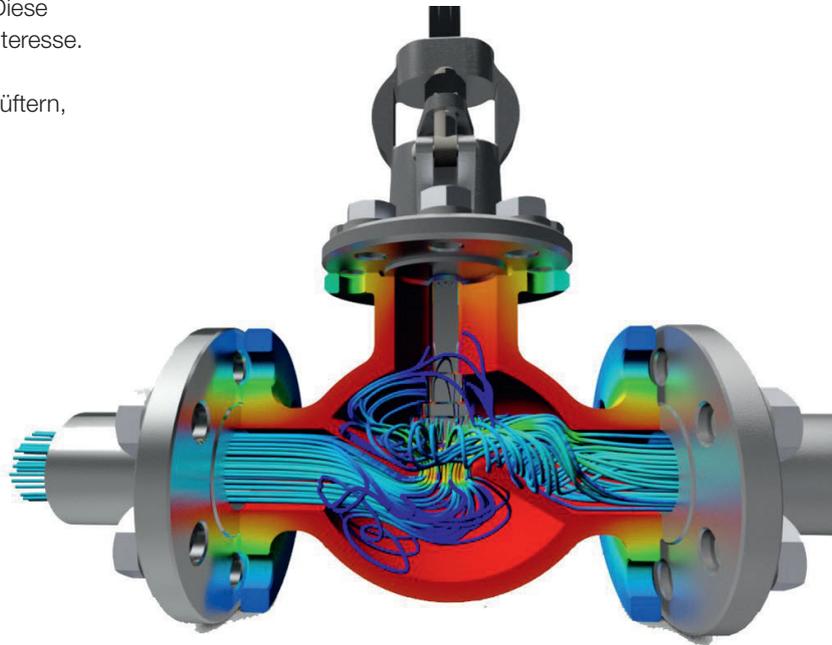
Typische Aufgabenstellungen für Autodesk CFD

- Thermische Simulation von Elektronik-Bauteilen oder -Baugruppen jeglicher Art – ob im Industrie- oder Endverbraucher-Umfeld, ob mit aktiver oder passiver Kühlung
- Klimaengineering wie Raumklimatisierung, Reinraumberechnung, Feuer- bzw. Rauchsimulation oder Windlasten. Diese Themen sind für Architekten und Planer von großem Interesse.
- Strömungen in Interaktion mit bewegten Festkörpern darstellen. Zum Beispiel bei Rotationsmaschinen wie Lüftern, Pumpen, Turbinen, Gebläsen. Simulieren Sie lineare Bewegungsarten bei Kolben oder Ventilen.

Simulieren Sie mit Autodesk CFD:

- Durchströmung von Anlagen, Komponenten, Wärmetauschern, Öfen, Brennern, Ventilen
- Umströmung von Fahrzeugen, Einzelkomponenten, Gebäuden, Konstruktionen
- Strömung mit freien Oberflächen
- Druckverluste und Wärmeübertragungen für kompressible und inkompressible, laminare und turbulente Strömungen

Außerdem: Ergebnisexport nach Autodesk Nastran In-CAD und weiteren FEM-Lösungen.



Autodesk Nastran In-CAD

Die hohe Schule der FEM-Analyse



Mit dem Nastran-Solver hat Autodesk eine FEM-Lösung für strukturelle und wärmetechnische Aufgabenstellungen von höchster Reputation im Portfolio. In-CAD bedeutet, dass innerhalb Autodesk Inventors sämtliche Vor- (pre-processing) und Nachbearbeitungsschritte (post-processing) in der gewohnten CAD-Umgebung stattfinden.

Eine Software – viele Möglichkeiten

Mit Nastran In-CAD stehen Ihnen eine Vielzahl von FEM-Berechnungen zur Verfügung:

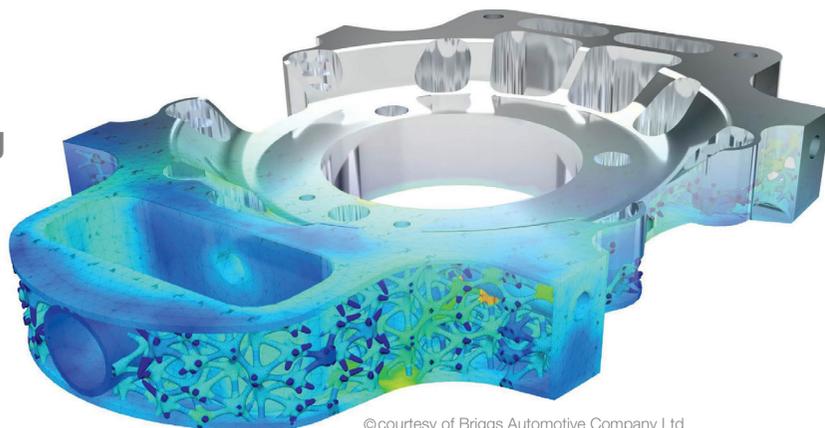
- linear-statische Festigkeitsanalyse (vgl. Inventor Professional)
- Modalanalyse (vgl. Inventor Professional)
- nichtlineare Statik
- nichtlineare Materialmodelle
- Knick- und Beulanalysen
- dynamische Schwingungsanalysen (zufällige Anregung, Frequenzantwort, transiente Schwingung ...)
- Ermüdungsanalysen (fatigue)
- Wärmeübertragung stationär oder instationär
- thermische Spannungen (Wärmeausdehnung)
- Falltests
- Ergebnisimport aus Autodesk CFD

Nastran In-CAD: Die Lösung zur Finite-Elemente-Berechnung (FEM) für Konstrukteure und Berechnungsingenieure ist Bestandteil der Product Design & Manufacturing Collection.

N AUTODESK®
NASTRAN® IN-CAD

Autodesk Netfabb

Ihr Wachmann für die additive Fertigung



©courtesy of Briggs Automotive Company Ltd

Autodesk Netfabb beinhaltet spezielle Werkzeuge, mit denen Sie Ihre additiven Arbeitsabläufe überprüfen und optimieren. Sie gelangen schneller und vor allem kostengünstiger vom 3D-Modell zum gedruckten Bauteil. Ob Druckvorbereitung, Konstruktionsoptimierung, Simulation des Metall-Sinterprozesses oder hybride Fertigung – all das ist mit Netfabb möglich.

Das Leistungsspektrum der Software umfasst:

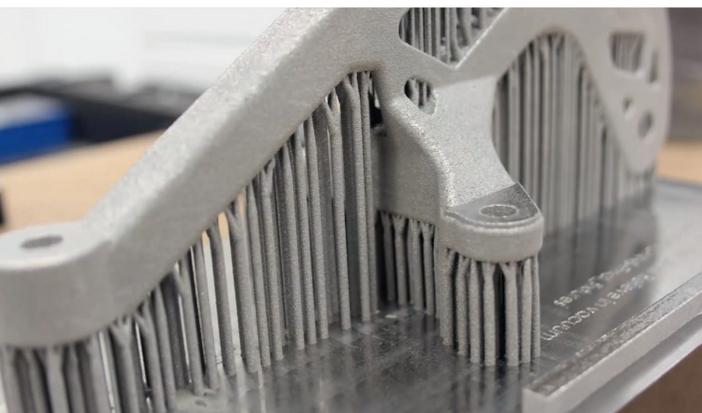
- den Import, die Reparatur und Analyse von Modellen
- konfigurierbare Stützstrukturen
- interne Gitterstrukturen bzw. Lattices für Leichtbauteile
- Topologieoptimierung
- FEM-Analyse der Produktfestigkeit
- Prognosen zu Verformungen und Stützstrukturfehlern
- integrierte 3D-Druck-Engines
- uvm.

Netfabb Local Simulation

Als Add-on zu Netfabb Premium oder Ultimate stellt Netfabb Local Simulation exklusive Simulationswerkzeuge zur Verfügung, die den transienten, thermischen Prozess beim Sintern (SLM) simulieren. Sie reduzieren damit den bisher kostspieligen Ausschuss von misslungenen Druckteilen erheblich z. B. mittels

- Prognosen zu Verformungen
- Prognosen zu Stützstrukturfehlern
- Erkennen von Interferenzen beim Beschichten

 AUTODESK® NETFABB®



Mehr Informationen unter
www.mum.de/simulation

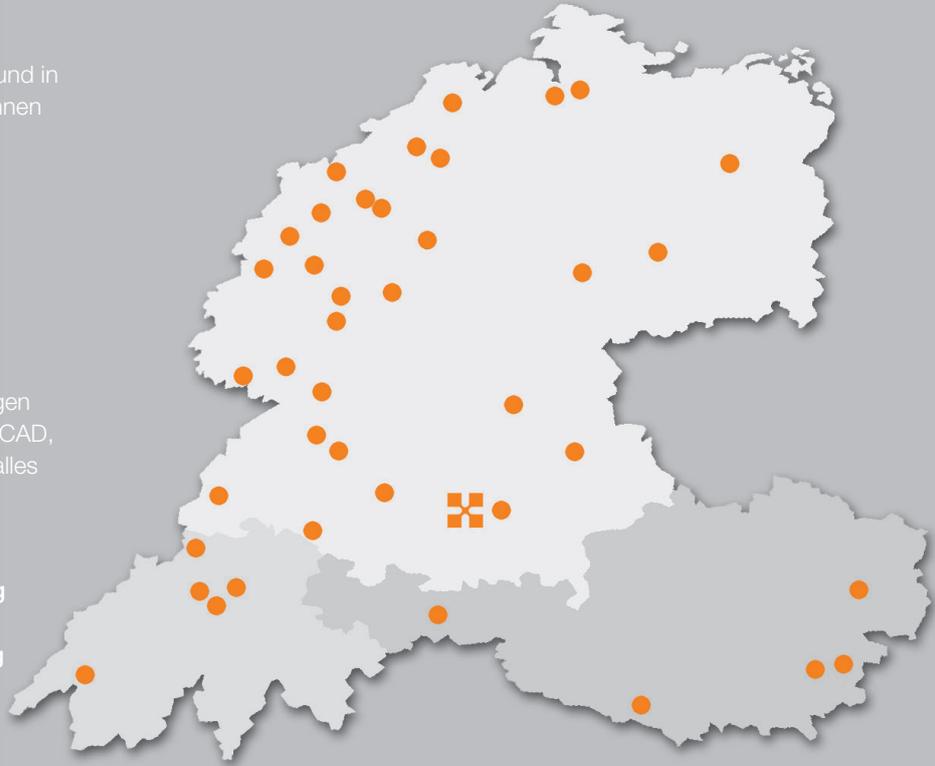
Ihr Partner ganz nah, für mehr Produktivität

An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 30 Jahren.

Ihr kompetentes Systemhaus, für passende Lösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit mehr etwa 350 Mitarbeitern im deutschsprachigen Raum gehört MuM zu den führenden Anbietern für CAD, CAE, CAM, ECM und PDM. Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

- Analyse
- Beratung
- Konzeption
- Projektierung
- Lösungsangebot
- Softwarelieferung
- Implementierung
- Anpassung
- Programmierung
- Schulung
- Support



**Mensch und Maschine
Deutschland GmbH**
Argelsrieder Feld 5
82234 Wessling

Infoline* 00800 / 686 100 00
www.mum.de

**Mensch und Maschine
Austria GmbH**
Großwilfersdorf 102/1
8263 Großwilfersdorf 1

Infoline* 00800 / 686 100 00
www.mum.at

**Mensch und Maschine
Schweiz AG**
Zürichstrasse 25
8185 Winkel

Infoline 0848 / 190 000
www.mum.ch

 **AUTODESK**
Platinum Partner
Authorized Developer
Authorized Certification Center
Authorized Training Center

*gebührenfrei

04/18