

### Technische Hilfsmittel im Industrieguss

Je nach Kunden und Anforderungen werden folgende, leistungsfähige CAD-Programme eingesetzt:

- CATIA
- Pro/ENGINEER
- I-deas.

Damit Daten aus anderen CAD-Programmen bearbeitet werden können, sind verschiedene Schnittstellen vorhanden.

Diese werden benötigt, um CAD-Daten in die Simulations- oder Finite-Element-Programme einzulesen.

Vorhandene Standardschnittstellen sind:

- IGES
- VDA
- STL
- STEP.

Für die Dimensionierung und Gewichtsoptimierung der Bauteile mittels Finite-Element-Methode arbeiten wir mit dem Programm ANSYS Mechanical.

Die Simulation des Giessprozesses (Formfüllung und Erstarrung) erfolgt mit dem Programm MAGMASOFT®.

Für die Herstellung der Modelle stehen eine 3- und 5-Achsen Fräsmaschine zur Verfügung.

Die Durchführung der Berechnungen übernehmen leistungsfähige Computer wie:

- Intel Xeon Arbeitsstationen für die CAD-Konstruktion und FE-Analyse
- Cluster-PC mit 8 Prozessoren für die Giesssimulation.

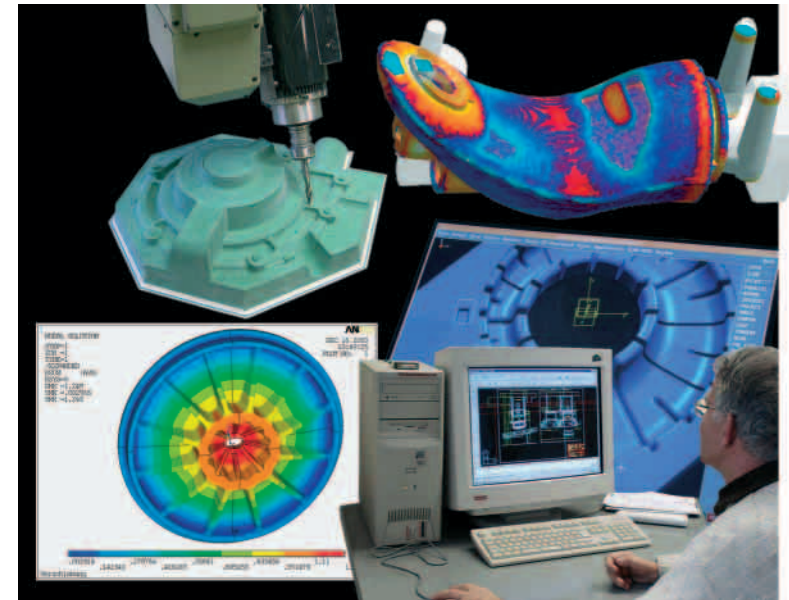
### Kontaktadressen

Weitergehende Fragen beantworten wir Ihnen gerne. Rufen Sie uns an oder vereinbaren Sie einen Besuchstermin.

Leiter Engineering Center:  
 Dr. Anton Rechsteiner  
 Tel. +41 (0)41 269 34 08  
 Fax. +41 (0)41 269 34 03  
 anton.rechsteiner@vonroll-casting.ch  
 www.engineering-center.ch

Finite-Element-Berechnungen:  
 Julius Kovatsch  
 Tel. +41 (0)41 269 34 07  
 Fax. +41 (0)41 269 34 03  
 julius.kovatsch@vonroll-casting.ch

Erstarrungssimulation:  
 Dieter Bayer  
 Tel. +41 (0)41 269 31 67  
 Fax. +41 (0)41 269 34 03  
 dieter.bayer@vonroll-casting.ch



## Engineering Center

# Engineering Center: Unser Know-how für Ihren Erfolg

Das Engineering Center der vonRoll casting hat aufgrund seiner langjährigen Erfahrung ein umfassendes Know-how im Bereich Industrieguss, das wir den Kunden zur Verfügung stellen. Dank umfangreicher Investitionen in die Zukunft stehen uns modernste Hilfsmittel zur Simulation des gesamten Giessprozesses zur Verfügung. Darüber hinaus sind wir in der Lage, Neuteile für beliebige Betriebsumgebungen zu konzipieren, zu bemessen und gleichzeitig giessgerecht zu konstruieren. Simultaneous Engineering in Partnerschaft mit dem Kunden wird bei vonRoll casting gelebt.

Viele Unternehmen verfügen heute nicht mehr über die notwendige Kapazität oder die giesstechnische Erfahrung, welche für die Entwicklung von neuen Gussteilen notwendig ist. Das Engineering Center kann dem Kunden diese Aufgabe vollumfänglich abnehmen.

## Entwicklung und Konstruktion von Neuteilen

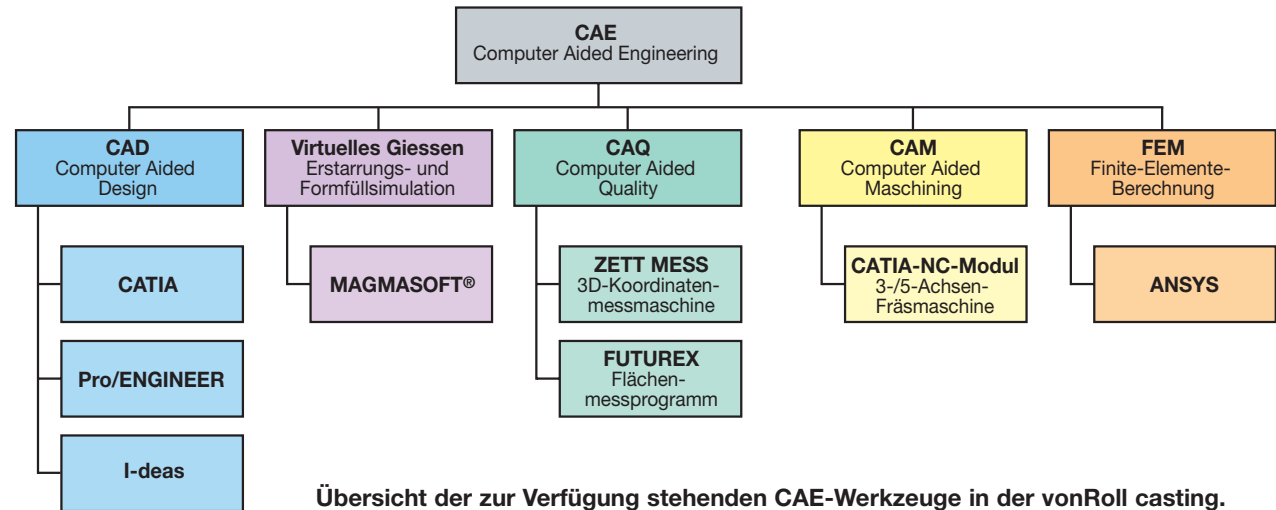
Mit Hilfe moderner CAD- und Finite-Element-Programmen können wir das Bauteil für alle betrieblichen Beanspruchungen – seien diese nun mechanisch (statisch oder dynamisch) und/oder thermisch – optimal dimensionieren. Sehr oft steht dabei eine Gewichtsreduktion bei gleicher Funktionserfüllung im Vordergrund. In dieser Phase der Bearbeitung wird der Kunde intensiv eingebunden, damit innerhalb kürzester Entwicklungszeit ein Prototyp höchster Qualität und Zuverlässigkeit geliefert werden kann.

Parallel zur Entwicklungsphase werden die CAD-Daten ins Simulationsprogramm MAGMASOFT® eingelesen und der Entwurf auf giesstechnische Merkmale überprüft.

## Erstarrungs- und Formfüllungssimulation

Die giesstechnische Simulation ist heute anerkannt als hervorragendes Werkzeug zur Berechnung und Dokumentation der Vorgänge bei Giessprozessen. Sie stellt die notwendigen Informationen zur Beurteilung der zu erwartenden Qualität der Gussteile bereit.

Das Prozessverständnis der Mitarbeiter in der Giesserei und unserer Kunden wird wesentlich verbessert, weil bisher nicht beobachtbare physikalische Vorgänge visualisiert werden können. Die Simulation dient im Wesentlichen dazu,



Übersicht der zur Verfügung stehenden CAE-Werkzeuge in der vonRoll casting.

- den Giess- und Erstarrungsprozess schnell und effizient zu untersuchen,
- Lunker und Porositäten zu vermeiden,
- Restspannungen und Verzug zu minimieren und
- die Anzahl der Prototypen und Giessversuche zu senken.

Damit lässt sich letztendlich die Entwicklungszeit eines Bauteils erheblich reduzieren. Mit Hilfe der Giesssimulation ist es ausserdem möglich, an die giesstechnischen Grenzen vorzustossen. Dies kann dann genutzt werden, wenn es darum geht, Teile aus Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) in Leichtbauweise zu konstruieren.

Unterschiedliche Wanddicken am Gussteil bedeuten unterschiedliche Erstarrungszeiten, was bei der

Abkühlung zu Spannungen führen kann. Durch geeignete Konstruktionsauslegung lassen sich diese minimieren oder gar vermeiden.

## Mit CAD und CAM zum Prototyp

Ist die Freigabe der Bauteile durch den Kunden erfolgt, werden die elektronischen Daten im CAM-Modul zu einem Fräsprogramm generiert.

Je nach Gestalt und Grösse des Modells wird das Fräsprogramm auf die 3- oder 5-Achsen-Fräsmaschine übertragen. Die Modelle werden je nach Anforderung an die Lebensdauer aus Kunststoff unterschiedlicher Qualität hergestellt.

## Aufgaben des Engineering Centers

Das Engineering Center nimmt innerhalb der vonRoll casting sowie der vonRoll infratec verschiedene Aufgaben wahr:

- Optimierung und Entwicklung anspruchsvoller Industriegussteile aus den Bereichen Motoren- und Maschinenbau, Energie, Wasserversorgung und Bauguss
- Unterstützung der Giessereistandorte bei der Entwicklung neuer Gussteile in Partnerschaft mit dem Kunden
- Durchführen von Kunden- und Fachseminaren
- Ausbildung und Koordination an den Giessereistandorten im Bereich CAE (Hardware und Software).