



MAGMASOFT®
autonomous engineering

MAGMA CC

Kontinuierliche Verbesserung im Strangguss

HIGHLIGHTS VON MAGMA CC 5.5

- Simulation von Stahlstrangguss mit Kreisbogenanlagen
- Verbesserte Modellierung der Startphase im Aluminiumstrangguss
- Vorhersage des Rissrisikos im Strangguss. Neue Ergebnisse helfen, die Rissempfindlichkeit zu beurteilen.

HAUPTVORTEILE VON MAGMA CC 5.5

- Erhöhte Sicherheit durch Vermeidung von Strangdurchbrüchen
- Robuste und optimierte Prozesse durch Minimieren von Porosität, Einschlüssen und Rissen
- Kostenreduzierung durch Vermeidung von Ausschuss durch optimierte Prozessfenster
- Effektivität durch Erhöhung der Produktivität und Reduzierung des Energieverbrauchs

Für die Simulation von Strangguss stehen mit MAGMA CC völlig neue Möglichkeiten zur Verfügung. Für Stahlstrangguss werden nun auch Kreisbogenanlagen unterstützt.

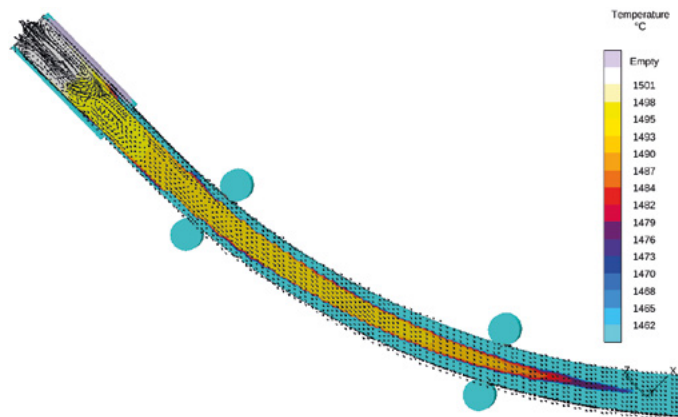
Die thermische Konvektion kann während des gesamten Prozesses modelliert werden. Der Einfluss der Strömung auf die Temperaturverteilung während der Erstarrung beeinflusst die Qualität des Endprodukts. Zusammen mit Methoden zur Verfolgung von Tracer-Teilchen ist es möglich, eine reproduzierbare Qualität mit besonderem Augenmerk auf Einschlüsse zu gewährleisten. Dies trägt zur Verbesserung des Reinheitsgrads bei.

MAGMA CC ist eine voll integrierte und praxisnahe schlüsselfertige Softwarelösung. Mit MAGMA CC lässt sich der gesamte Prozess vom Tundish über die Düsen bis zum fertigen Produkt modellieren.

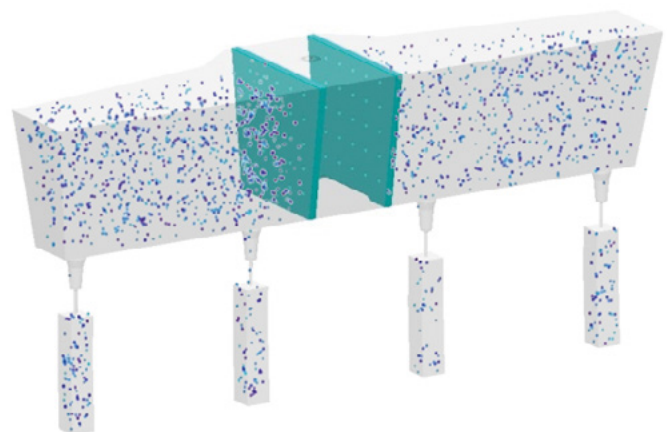
Gekoppelt mit den umfassenden Möglichkeiten zur systematischen virtuellen Versuchsplanung (DoE), erlaubt die Software, die folgenden typischen Ziele zu erreichen, z. B.

- Optimierung der Strömungsbedingungen im Sumpf
- Steigerung der Produktivität
- Vermeidung von thermisch induzierten Rissen
- Minimierung von Porosität

Ausgehend vom Tundish kann die Simulation die Strömung zur Vermeidung von Einschlüssen oder Reoxidationspartikeln optimieren und hilft dabei, den Tundish optimal auszulegen.



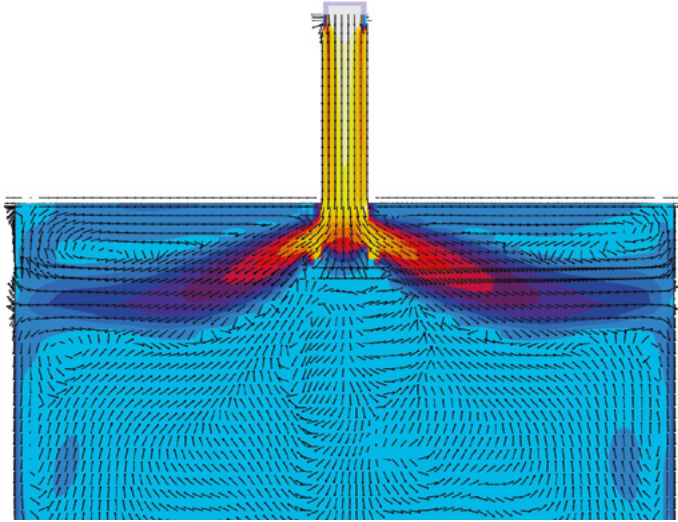
Die thermische Konvektion während der Erstarrung beeinflusst die Qualität



Modellierung von Strömung, Geschwindigkeiten und Einschlüssen im Tundish

VERBESSERTES DÜSENDESIGN FÜR DAS DÜNNBRAMMENGIEßEN

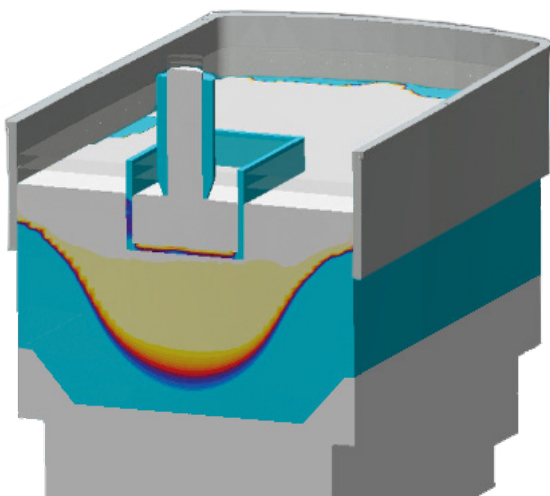
Zur Verbesserung des Strömungsverhaltens in der Kokille ist es entscheidend, die beste Lösung für die Düsenanordnung zu finden. Hier lässt sich MAGMA CC einsetzen, um die Strömung zu visualisieren und zu optimieren, indem verschiedene Düsenausführungen automatisch miteinander verglichen werden.



Geschwindigkeitsverteilung unter Verwendung eines typischen Düsendesigns für Dünnbrammengießen basierend auf der Temperaturverteilung

ERWEITERTE MODELLIERUNG DER STARTPHASE

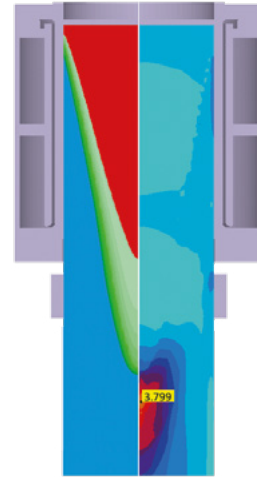
In MAGMA CC 5.5 wurde der Anfahrprozess für den Aluminiumstrangguss in Bezug auf die erstarrte Randschale und die Berücksichtigung eines variablen Badspiegels der Schmelze verbessert. Dies ermöglicht es, den metallostatischen Druck zu verändern, um durch ein verbessertes Speisungsverhalten die Porosität zu minimieren.



Erstarrtes Schalen- und Sumpfprofil beim Aluminiumstrangguss

BEURTEILEN VON KERNRIßSEN

Risse stellen beim Stranggießen ein großes Problem dar. Dabei kann es sich um Warmrisse, Kernrisse oder Risse an der Strangoberfläche handeln. Bei intensiver Sekundärkühlung sind potentielle Risikobereiche für Risse in der Nähe der Sumpfspitze zu finden. Neue Kriterien, die auf Spannungsvorhersagen basieren, helfen, diese Art von Fehlern zu vermeiden.

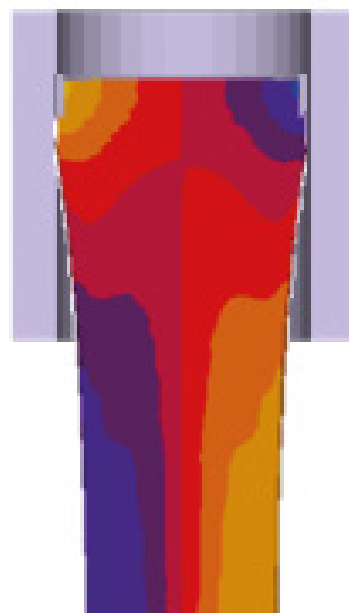


Rissvorhersage mit dedizierten Spannungsergebnissen

QUANTIFIZIERUNG VON SPALTBILDUNG UND VERZUGSPROBLEMEN

Mit der integrierten Spannungssimulation von MAGMA CC lassen sich Verschiebungen und daraus resultierende Spaltbildungen in der Kokille effizient vorhersagen.

Beim Aluminiumstrangguss hilft dies, Probleme wie z.B. „Butt Curl“ (Verformung im Fußbereich) zu vermeiden.



Verschiebungsergebnis zur Darstellung der Spaltbildung in der Kokille