

Katharina KRONEGGER, Lukas SCHLAGER, Julian THEISS

Konzeption einer Kühlung für einen Labor-Glüh Simulator zur Stahlstoff-Entwicklung

Betreuer: Dipl.- Ing. Herbert Spitzbart
Auftraggeber: voestalpine Stahl GmbH

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

This diploma thesis deals with the simulation of effluent gases with our CAD-programme SolidWorks. The voestalpine Stahl GmbH needs a new glow simulator for production of new sorts of steel. The assignment was to simulate the cooling nozzle of an existing glow simulator and to collect accurate data about it. Afterwards it is asked to think about new concepts for the cooling task. They get simulated and compared to the existing nozzle.

Einleitung:

Bei der Erzeugung von neuen Stählen werden zur Wärmebehandlung sogenannte „Simulatoren“ benötigt. Unter Wärmebehandlung versteht man den Aufheizvorgang, das Halten der Temperatur und den Abkühlvorgang der Stahlprobe. Ziel dieser Arbeit ist es, die Kühlung des Simulators zu verbessern.

Aufgabenstellung:

Die Hauptaufgabe war, den Ist-Zustand des bestehenden Kühlungssimulators durch Computersimulationen mit technischen Daten zu hinterlegen. Des Weiteren wurde die vorhandene Düse verbessert. Eine zusätzliche Aufgabe war es, eine neue Düse zu entwickeln, die eine homogenere und gleichmäßigere Abkühlung erzielt und die vorhandene Düsengeometrie zu verbessern.

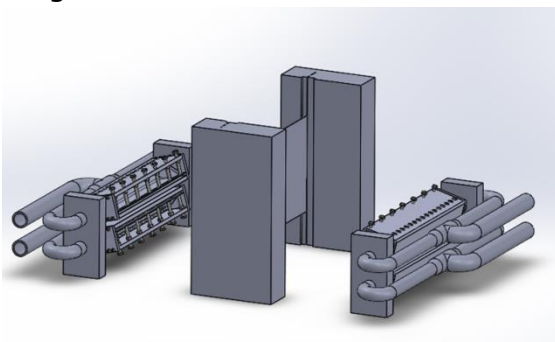


Abb. 1 Originalaufbau in SolidWorks

Verbesserung der Originaldüse:

Die Querschnittsfläche der Düse ist gleich gelassen worden, es wurden nur die Schlitzformen verändert. Es gibt drei verschiedene Formen:

- Rechteckig
- Plan-konkav
- Plan-konvex

Mit diesen drei Formen wurden verschiedene Aufbauten simuliert.

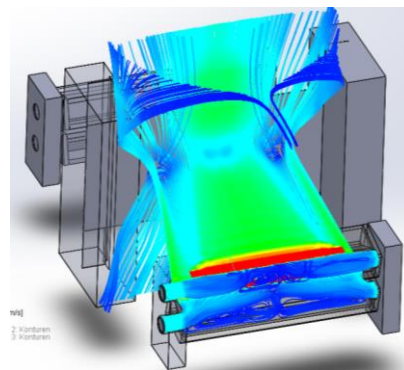


Abb. 2 Stromlinien einer Simulation

Neues Konzept:

Die Neuentwicklung hat einzelne Löcher, somit kann die Luft besser und gleichmäßiger ausströmen.

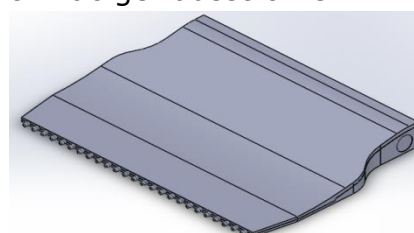


Abb. 3 Neue Düsenform