

## Medieninformation

### Simulation bei GMH: Durch Prozessoptimierung zu weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Software- und modellbasierte Simulation leistet einen signifikanten Beitrag zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, die aus verringerten Verbräuchen von Strom und Kohle in der Stahlproduktion der GMH Gruppe resultieren.

**Georgsmarienhütte, 12. Februar 2024.** Die digitale Simulation von Produktionsprozessen ist einer der Schlüsselfaktoren für die Erreichung der vollständigen Dekarbonisierung bis 2039, die sich die GMH Gruppe zum Ziel gesetzt hat. Einst Vorreiter unter den mittelständischen Unternehmen beim Aufbau einer eigenen Simulationsabteilung, kann GMH heute schon von signifikanten Einsparungen profitieren. Durch Simulation konnte GMH seine Prozesse effizienter machen und damit einerseits CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren sowie die Verbräuche von Primär- und Sekundärenergie wie etwa Strom und Kohle senken.

#### Weniger Emissionen durch Simulation

Die Dissertation eines Metallurgie-Experten gab den Anstoß zur gezielten Erprobung neuer Schemata der Kohlezufuhr für Produktionsprozesse im Elektrolichtbogenofen der Georgsmarienhütte. Diesen hatte das Unternehmen als Vorreiter einer nachhaltigen Stahlproduktion bereits vor gut 30 Jahren anstelle der herkömmlichen Hochofenroute eingeführt. Dafür werteten die Experten des Simulationsteams in enger Abstimmung mit der Fertigung Daten historischer Produktionschargen mittels Machine Learning-Verfahren aus – und generierten so wertvolle Prognosen für künftige optimierte Möglichkeiten bei Produktionsabläufen. So konnten neue Schemata definiert und in nurmehr wenigen Betriebsversuchen bestätigt werden.

Die validierten Ergebnisse setzten so den Standard für eine energieeffizientere und damit umweltfreundlichere Stahlproduktion bei GMH. Mit den neuen Prozessen werden nun signifikante Einsparungen in der Stahlproduktion realisiert: Je Tonne Flüssigstahl werden nun zehn Kilowattstunden weniger Schmelzstrom verbraucht und rund fünf Kilogramm weniger Kohle. Allein diese Optimierungen verringern die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 14,7 Kilogramm pro Tonne produzierten Flüssigstahls.

*„Mit solchen Projekten stellen wir die Weichen für die Zukunft, um GMH schon heute so zu positionieren, dass wir auch in 20 Jahren noch konkurrenzfähig sind. Dabei spielt die digitale Transformation eine zentrale Rolle. Das haben wir als eines der ersten mittelständischen Stahlwerke erkannt und werden diesen Weg auch sukzessive weitergehen“,* sagt Dr. Alexander Becker, CEO der GMH Gruppe.

#### Folgeprojekte für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit

Dies gilt umso mehr, als die Erfahrungen aus diesem Projekt für den eingeleiteten Umstieg auf biogene Kohle genutzt werden. Im laufenden Jahr möchte GMH das Ziel der Produktion von 60.000 Tonnen seines CO<sub>2</sub>-reduzierten Qualitätsstahl „Green Power Premium“ erreichen. Der Einsatz von biogener Kohle spielt dabei eine entscheidende Rolle für die GMH Gruppe. In Kombination mit dem Einsatz erneuerbarer Energien für den Betrieb der Elektrolichtbogenöfen kann GMH die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf nur noch 0,05 Tonnen CO<sub>2</sub> pro erzeugter Tonne Stahl reduzieren – im Vergleich zu etwa zwei Tonnen bei der herkömmlichen Hochofenroute.



# GMH GRUPPE

## **Präzise Vorhersagen sind entscheidend**

Die Abteilung ist jedoch nicht nur auf die Kohlezufuhr oder Ofenfahrweisen spezialisiert. Sie deckt in ihren Projekten die gesamte Breite der Stahlherstellung und Weiterverarbeitung ab, wie etwa die Simulation von Strömungen, Erstarrung, Umformung, Thermodynamik sowie den logistischen Materialfluss und chemische Prozesse.

Den größten Hebel für Einsparungen bieten energieintensive Prozesse, etwa das Gießen in all seinen unterschiedlichen Ausprägungen, sowie das Walzen und Schmieden. Die große Herausforderung: Eine wirklich zielführende Simulation muss sehr exakt sein, damit nurmehr wenige praktische Versuchsabläufe während des Regelbetriebs der Anlagen für das gewünschte Ergebnis benötigt werden.

## **Ein starkes Team mit kompetenten Partnern**

Das Ganze funktioniert nur mit starken Partnern – sowohl intern als auch extern. Die Mitglieder des Simulationsteams ergänzen sich mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten an der Schnittstelle zwischen Ingenieurwissen, Expertise in Werkstoffen und Produktionsprozessen. Es ist ein internationaler Schmelztiegel der Kompetenzen von Metallurgie über Strömungsmechanik und Umformung bis hin zur Verfahrenstechnik. Es kommt einzig und allein auf die Expertise und die Fähigkeit zur partnerschaftlichen Zusammenarbeit an. Das Team steht in seinen Projekten stets im engen Austausch mit der eigentlichen Stahlproduktion und setzt auch auf externe Partner für Spezialsoftware-Lösungen und Hardwarespezialisten, die Hochleistungsinfrastrukturen liefern.

## **Über die GMH Gruppe**

Die GMH Gruppe ist ein Komplettanbieter von Stahl als Vormaterial, erschmolzen aus Schrott, bis hin zu montagefertigen Komponenten. Sie ist eines der größten in Privatbesitz befindlichen metallverarbeitenden Unternehmen Europas. Zur Gruppe gehören 15 mittelständische Produktionsunternehmen der Stahl-, Schmiede- und Gussindustrie, die in mehr als 50 Ländern vertreten sind. Mit rund 6.000 Mitarbeitern erwirtschaftete die GMH Gruppe im Jahr 2021 einen Jahresumsatz von rund zwei Milliarden Euro.

Die GMH Gruppe ist ein Vorreiter in der nachhaltigen Stahlproduktion und wurde in den „Verband der Klimaschutzunternehmen“ aufgenommen. Basierend auf dem Recycling von Metallschrott produziert das Unternehmen grünen Stahl und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft. Der Einsatz von Elektrolichtbogenöfen an vier Standorten reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen um das Fünffache im Vergleich zu herkömmlichen Hochöfen. Dadurch verringert sich auch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der von GMH belieferten Kunden. Zu diesen zählen weltweit Unternehmen aus der Automobilindustrie, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Bahntechnik, der Energieerzeugung und der Transportlogistik sowie aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Landwirtschaft und Baumaschinen.

Die GMH Gruppe hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2039 vollständig klimaneutral zu sein.

## **Georgsmarienhütte GmbH**

Die Georgsmarienhütte GmbH aus Georgsmarienhütte in Niedersachsen zählt zu den führenden europäischen Anbietern für Rohstahl, Stabstahl und Blankstahl aus Qualitäts- und Edelbaustählen. Darüber hinaus werden angearbeitete und teils einbaufertige Komponenten gefertigt. Bereits heute zählt die Georgsmarienhütte zu den klimafreundlichsten Stahlunternehmen Deutschlands. Mit ihrer vergleichsweise CO<sub>2</sub>-armen Wertschöpfungskette, bei der Schrott im Elektrolichtbogenofen eingeschmolzen und zu neuem Stahl recycelt wird, leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und ist Vorreiter bei der nachhaltigen Stahlproduktion. Die von Georgsmarienhütte angewandte Methodik für die Berechnung des Product Carbon Footprint (PCF) wurde von TÜV SÜD validiert und findet ab jetzt für mehr als tausend Stahlvarianten Anwendung.

Neben der Automobilindustrie und ihren Zulieferern werden Kunden insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Energiewirtschaft bedient. Stahl aus Georgsmarienhütte wird überall dort eingesetzt, wo die Belastung am größten ist, wo Kraft erzeugt oder übertragen wird und wo es auf sicheren und verschleißfesten Betrieb ankommt. Weitere Informationen auf [www.gmh.de](http://www.gmh.de).



**GMH GRUPPE**

**Für Rückfragen:**

**Georgsmarienhütte GmbH**

**Marcus Wolf**, Communications, +49 5401/39-4910, [marcus.wolf@gmh-gruppe.de](mailto:marcus.wolf@gmh-gruppe.de)

**bmb-consult – PR-Agentur der GMH Gruppe**

**Simone Boehringer**, Senior Editor & Senior Account Manager, +49 89 8950159-11,  
[s.boehringer@bmb-consult.com](mailto:s.boehringer@bmb-consult.com)