

# Additive Fertigung von Bauteilen für kohlenstoffreiche Hochtemperaturumgebungen unter Verwendung von Coking und Metal Dusting unterdrückenden, katalytisch inhibierenden Grundwerkstoffen

20904 N

Forschungsstelle 1: RWTH Aachen  
Lehrstuhl und Institut für Eisenhüttenkunde  
Intzestraße 1  
52072 Aachen

Projektleiter 1: Univ.-Prov. Dr.-Ing. Ulrich Krupp

Forschungsstelle 2: DECHEMA-Forschungsinstitut  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main

Projektleiter 2: PD Dr.-Ing. Mathias Galetz

Laufzeit: 01.11.2019 - 30.04.2022

Bei vielen Anwendungen im Hochtemperaturbereich kommt es durch die Prozessgase zu Korrosionserscheinungen. Eine besonders aggressive Form der Hochtemperaturkorrosion in kohlenstoffhaltigen Gasen ist das Metal Dusting, welches vor allem bei der Trockenreformierung, in Direktreformern oder Brennstoffzellen auftritt. Der Angriff ist gekennzeichnet durch einen hohen Kohlenstoffeintrag in den Werkstoff sowie durch lokale und extrem schnellwachsende Bauteilschäden. Davon betroffen sind oft kleine Bauteilbereiche, besonders im Downstreamingbereich oder in Wärmetauschern. Im Bereich der Anlageninstandsetzung sind viele KMUs tätig, die gemeinsam mit Herstellern additiv gefertigter Bauteile, direkt von den Ergebnissen profitieren könnten. Relevante Branchen sind Industriemontagefirmen, Anlagenbauer, Werkstoffentwickler, aber auch Firmen die technisch-wissenschaftliche Beratung zu Werkstofffragen anbieten (überwiegend KMU).

Im Projekt soll durch additive Fertigung ein Legierungskonzept für kupferhaltige Hochtemperaturwerkstoffe für Metal Dusting-Anwendungen erarbeitet werden. Kupfer unterdrückt die Kohlenstoffabscheidung katalytisch und verhindert eine Oberflächenreaktion mit dem CO-haltigen Synthesegas. Dadurch wird das Material geschützt. Es werden Ersatzteile und kleinere Bauteile entwickelt, die die Ausfallzeiten von Anlagen deutlich verkürzen und zeitgleich die Lebensdauer von Komponenten nach dem Austausch erhöhen sollen.

Gefördert durch:



Das IGF-Vorhaben Nr. 20904 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages