

## **Presseinformation**

2.564 Zeichen (inklusive Leerzeichen)

### **Präventive Instandhaltung von Industrieöfen**

#### **Forschungsprojekt soll Betriebsweise optimieren**

11. Januar 2021 –

Die präventive Instandhaltung von metallischen Ofenbauteilen in Industrieöfen kann Produktionsausfälle künftig reduzieren und Betriebskosten senken. Einen Beitrag dazu wollen die OWI Science for Fuels gGmbH, das Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik (IOB) der RWTH Aachen University und das Institut für Werkstoffkunde (IfW) der Technischen Universität Darmstadt in einem aktuellen Forschungsprojekt leisten. Metallische Bauteile in Industrieöfen erleiden insbesondere bei wechselnder thermischer Belastung durch Versagen des Werkstoffes ein vorzeitiges Ende ihrer Lebensdauer. Denn sowohl langsame als auch schnelle Temperaturzyklen beschleunigen das Kriechen und mitunter auch die Oxidation typischer Hochtemperaturlegierungen im Vergleich zu isothermen Belastungen.

Das gegenwärtige Forschungsvorhaben konzentriert sich auf Strahlheizrohre als Beispiel essenzieller und thermisch hochbelasteter Bauteile in Wärmebehandlungsanlagen. Strahlheizrohre trennen das Abgas der wärmefreisetzenden Verbrennung von der Ofenraumatmosfera, in der sich das zu behandelnde Gut befindet. Infolge der thermischen Belastung erfahren Strahlheizrohre eine mitunter starke Kriechverformung. Wird eine bestimmte Toleranzschwelle hinsichtlich der Verformung überschritten, ist das Strahlrohr in der Regel auszutauschen oder, wenn möglich, um 180° zu drehen. Ein solcher Austausch bzw. ein Drehen des Strahlheizrohres erfordert eine Abschaltung der Anlage und

damit den Produktionsstillstand mit entsprechenden Produktionsverlusten und erhöhten Betriebskosten. Im Vordergrund des gegenwärtigen Forschungsvorhabens stehen daher Untersuchungen zum Einfluss praxisrelevanter Betriebsweisen von Strahlheizrohren auf deren Lebensdauer.

Als Basis für die angestrebte präventive Instandhaltung ermitteln die Forschenden Daten zum Verhalten relevanter Hochtemperaturlegierungen unter exemplarischen, praxisrelevanten Belastungsprofilen. Als Projektergebnis sollen Handlungsempfehlungen in Form einer umfangreichen Datenbasis und eines erweiterten Kalkulators für die Lebensdauerbewertung von Hochtemperaturwerkstoffen bei Temperaturwechselbeanspruchung zur Verfügung gestellt werden. Damit sind verschiedene Aspekte der Betriebsweise einer Anlage – wie zum Beispiel die An-Aus-Taktung von Brennern und der Wechsel zwischen verschiedenen Betriebstemperaturen – im Hinblick auf die Lebensdauer und Energieeffizienz optimierbar und Industrie-4.0-Konzepte umsetzbar. Auch außerhalb des Industrieofenbaus können zum Beispiel Hersteller von Industrie- und Kleinbrennern, die chemische Industrie und Unternehmen in der thermischen Abfallentsorgung von den Ergebnissen profitieren.

\*

*Das IGF-Vorhaben 21070 N  
„Untersuchung zum Einfluss flexibler  
Betriebsweisen von Industrieöfen auf  
die Lebensdauer metallischer  
Hochtemperaturkomponenten“ der  
Forschungsvereinigung  
Forschungskuratorium Maschinenbau  
e. V. – FKM, Lyoner Straße 18, 60528  
Frankfurt am Main wird über die AIF im  
Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen*

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

*Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.*

Weitere Informationen finden Interessierte im Internet unter [www.owi-aachen.de](http://www.owi-aachen.de)

Über die OWI Science for Fuels gGmbH

OWI ist eine unabhängige und gemeinnützige Forschungseinrichtung. In Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung forscht und entwickelt OWI Konzepte und Technologien auf den Gebieten der energieeffizienten Nutzung flüssiger konventioneller und alternativer Brenn- und Kraftstoffe sowie innovativer Effizienztechnologien. Das Ziel sind technisch ausgereifte, treibhausgas- und emissionsarme Lösungen für die Wärmeerzeugung und Mobilität von Morgen. OWI ist ein An-Institut der RWTH Aachen und versteht sich als Mittler zwischen Grundlagenforschung und Anwendung. Im Rahmen des Technologietransfers bearbeitet OWI sowohl aus öffentlichen Fördermitteln finanzierte Projekte als auch industrielle Forschungsaufträge. Zu den Kunden gehören beispielsweise Hersteller von Haushaltsheizungen, Unternehmen der Automobilzulieferindustrie, der Mineralölwirtschaft und der Thermoprosesstechnik.

**Pressekontakt:**

Michael Ehring  
Kommunikation und Marketing  
TEC4FUELS GmbH

**Im Auftrag der:**

OWI Science for Fuels gGmbH  
An-Institut der RWTH Aachen  
Tel: +49(0)2407/9518-138  
Mail: M.Ehring@owi-aachen.de  
Internet: www.owi-aachen.de

Folgendes Foto können wir Ihnen auf Wunsch gerne als jpg-Datei zur kostenfreien Nutzung für Presse Zwecke zusenden.



Versuchsaufbau für die Durchführung von Kriechversuchen an typischen Ofenbauwerkstoffen zur Bestimmung des Kriech-Schädigungsverhaltens bei hohen Temperaturen und praxisnahen Temperaturwechselbelastungen von Strahlheizrohren (Foto: OWI)