

# Untersuchungen zur Langzeitoxidationsbeständigkeit moderner 9 % Cr-Stähle für den Hochtemperaturanlagen- und -apparatebau

11581 N

Im Hinblick auf die Langzeitoxidationsbeständigkeit moderner 9 % Cr-Stähle für den Kraftwerks- und Hochtemperatur-Apparate- und -Anlagenbau sind die genaue Rolle des Silizium- und Wolframgehalts dieser Werkstoffe sowie die Mechanismen, die zur Breakaway-Oxidation führen, noch nicht restlos geklärt. Dazu wurden Untersuchungen bis zu Oxidationszeiten von 1000 h durchgeführt.

Die Anwesenheit von Wasserdampf in der Atmosphäre verkürzt die Zeit bis zum Beginn der Breakaway-Oxidation z.T dramatisch. Hierbei spielen Wachstumsspannungen in den Oxidationsschichten sowie das Abdampfen von flüchtigen  $\text{CrH}_2\text{O}_4$  eine wichtige Rolle. Das Legierungselement Si ist offenbar in der Lage, die Zeit bis zum Beginn des Breakaway hinauszuzögern. Mo kann dagegen anscheinend diese positive Wirkung in wasserdampfhaltigen Umgebungen beeinträchtigen.

Neben Daten zur Weiterentwicklung dieser Stähle und zu deren Einsatzgrenzen wurde auch eine Methode entwickelt, die es erlaubt, auf der Basis von quasi-Kurzzeitversuchen die Zeit bis zum Beginn der Breakawayoxidation in wasserdampf-haltigen Atmosphären unter Langzeitbeanspruchung abzuschätzen.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 07/98 bis 11/01 am **Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA e.V.** (Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, Tel.: (0 69) 75 64-0) unter Leitung von Prof. Dr. M. Schütze (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. G. Kreysa, Prof. Dr. M. Schütze).

[-> TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 11581 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