

W/Mo-Laminatrohre für Hochtemperaturanwendungen

J. Reiser¹, M. Rieth¹, B. Dafferner¹ und A. Hoffmann²

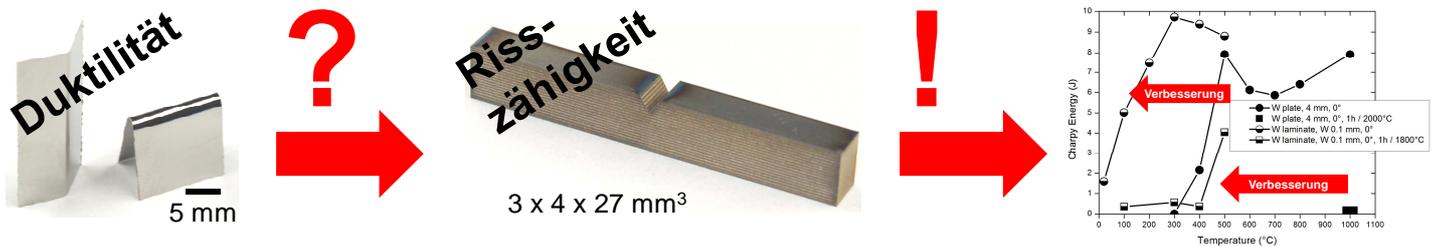
1: Karlsruhe Institut für Technologie, Institut für Angewandte Materialien, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany

2: PLANSEE SE, 6600 Reutte, Österreich

E-mail: jens.reiser@kit.edu, Tel. +49 (0)721 608 23894

Einleitung

Wolfram ist das Metall mit dem höchsten Schmelzpunkt aller Metalle ($T_{\text{Schmelze}} = 3420^\circ\text{C}$). Damit wäre Wolfram für Hochtemperaturanwendungen in der Energietechnik prädestiniert. Nachteile von Wolfram sind allerdings dessen (i) geringe Risszähigkeit, sowie (ii) schlechtes Oxidationsverhalten. Wolframfolie ist erstaunderweise bei Raumtemperatur duktil. Durch Übereinanderschichten und geeignetes Verbinden von mehreren Folienlagen ist es uns gelungen Wolframlaminat mit hoher dynamischer Risszähigkeit herzustellen.

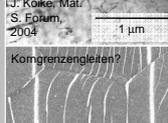


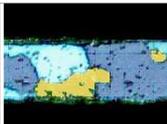
Die prinzipielle Machbarkeit wurde nachgewiesen. Allerdings wurden dazu niederschmelzende Zwischenschichten verwendet. Ab jetzt: Verwendung von hochschmelzenden Zwischenschichten wie Pd ($T_S = 1555^\circ\text{C}$), Ti ($T_S = 1670^\circ\text{C}$) oder V ($T_S = 1910^\circ\text{C}$).

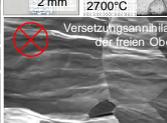
1) W-Folie	2) W-Laminat: Platten	3) W-Laminat: Rohre	4) Übergang zu Stahl	5) Oxidation
Warum ist W-Folie duktil?	Wie ist das Verhalten von W-Laminaten nach 1000 h / 1000°C?	Wie lassen sich hochschmelzende W-Laminatrohre bei 1000°C herstellen?	Wie verhält sich der Übergang zu Stahlrohr unter thermozyklischer Last?	Gibt es Alternativen zu SIBOR®?

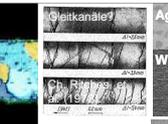
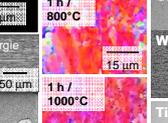
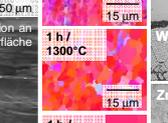
Wissenschaft

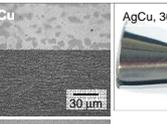
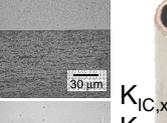
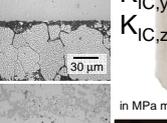
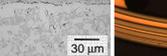
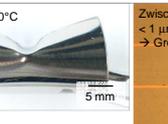
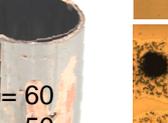




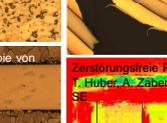
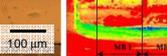
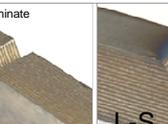


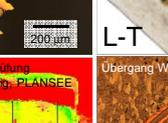


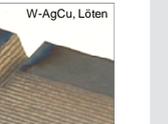




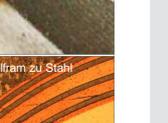
















Technologie

