



ICAMS Special Seminar

Prof. Dr. mont. Sabine Weygand
Hochschule Karlsruhe

Tuesday, July 12, 2:00 pm
MMM Seminar room UHW 12/1222

Mit Wolfram von der Glühbirne zum Fusionsreaktor

Wolfram ist das Metall mit dem höchsten Schmelzpunkt. Aufgrund seiner außergewöhnlichen Eigenschaften wird es schon seit mehr als hundert Jahren als Glühwendel in der Glühbirne zur Lichterzeugung verwendet. Um zu dem 40 μm dicken Glühdraht zu gelangen, wird Wolfram mehrmals durch Ziehsteine gezogen. Dort wird der Draht länger und schmaler. Dabei treten gelegentlich auch Risse auf, die es zu vermeiden gilt, um einen kontinuierliche Herstellung sicherzustellen.

In Zukunft gewinnt Wolfram auch als Strukturwerkstoff an Bedeutung. Dank seiner guten thermophysikalischen Eigenschaften gilt Wolfram als eines der wenigen Materialien, die unter den extremen Bedingungen im Inneren zukünftiger Fusionsreaktoren eingesetzt werden können. Eine Herausforderung dabei stellt die Erhöhung der sogenannten Bruchzähigkeit dar, da Wolfram bei Raumtemperatur eher spröde ist.

Im Vortrag wird der Hochtemperaturwerkstoff Wolfram vorgestellt und der Umformprozess Ziehen von Wolframdrähten und deren Bruchverhalten im Temperaturbereich -150°C bis ca. 1000°C anhand von Forschungsergebnissen näher beleuchtet.