

# Metallische Gläser

## **Abstract**

Die Entdeckung metallischer Gläser ist eng mit der Erforschung amorpher Strukturen verknüpft. Nachdem es 1959 zum ersten Mal gelungen ist eine flüssige metallische Legierung „einzufrieren“ und somit in einem amorphen Zustand zu halten, rückte die Erforschung dieser neuen Materialklasse in den Fokus der Forschung. Die einzigartigen Eigenschaften wie die Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit, der hohe elastische Widerstand und die hohe Widerstandskraft ließen große Erwartungen an die metallischen Gläser aufkeimen. Bis heute wurden sehr viele Legierungen gefunden, die unter Laborbedingungen in den Glaszustand gebracht werden können. Da hauptsächlich teure Materialien wie Palladium und Platin zum Einsatz kommen, konnten sich die metallischen Gläser bis jetzt nicht in der Industrie durchsetzen. Lediglich in Randsparten wie bei Luxusartikeln oder in der Luft- und Raumfahrt finden sie Verwendung. Vor einiger Zeit ist es jedoch gelungen diese teuren Materialien durch Eisen zu ersetzen, womit die metallischen Gläser als Ersatzstoff für Polymere in Frage kommen würden.

Der Vortrag gibt einen historischen Überblick, zeigt verschiedene Eigenschaften und Herstellungsmöglichkeiten auf und geht dann auf Verfahren ein, mit denen die Struktur und das Verhalten metallischer Gläser bei Temperatur- und Krafteinwirkung untersucht werden. Im Speziellen wird auf die pair distribution function (PDF) eingegangen, welche die Variation der Dichte von umgebenden Atomen, um ein spezielles Atom, beschreibt.

22.01.2014

Melanie Eich

Betreuer: Dr. Jozef Bednarcik

## Literatur:

Douglas C. Hofmann *Hindawi Journal of Materials* Volume 2013 (2013), Article ID 517904, 8 pages

Mingwei Chen *NPG Asia Materials* (2011) **3**, 82; doi:10.1038/asiamat.2011.30