

Herstellungswege und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von MMC-Werkstoffen

Zwischenprojekt (01.01.12 bis 31.06.12)

- Arbeitsthemen:** Erosion, Pumpenwerkstoffe, Bionik, Korrosion u.a.
- Pumpenwerkstoffe:** Die Erosionsbeständigkeit eines Werkstoffes ist ein entscheidender Parameter zu einem wirtschaftlichen Einsatz von Pumpen auch unter widrigen (Schmutzwasser-)Bedingungen. Hier ist ein enormes gesamtwirtschaftliches Potential gegeben.
- Vorgehen:** In mehreren Teilprojekten wurden numerische Modelle entwickelt, die das Erosionsverhalten vorhersagen können. Desweiteren sollen geeignete Metallmatrix-Verbundwerkstoffe (MMCs) identifiziert und deren wirtschaftliche Herstellung beleuchtet werden.
- Ausblick:** Verfeinertes FEM-Schadensmodell: Im Gegensatz zum Vorprojekt sollen Matrix- und Verstärkungsphasen differenziert betrachtet werden.

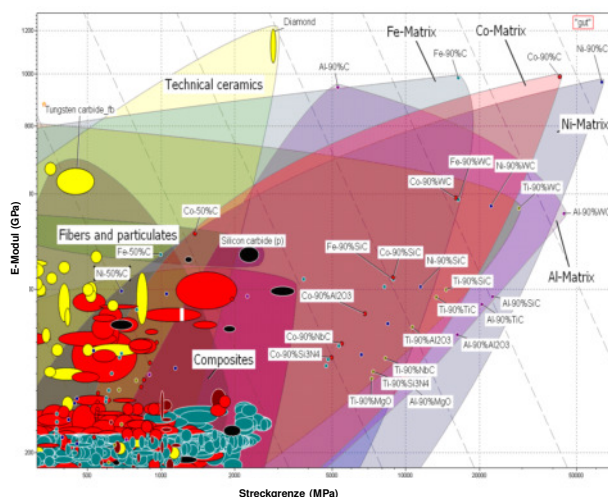


Abb. 1: Ashby-Diagramm für verschleißbeständige Werkstoffe ($R_{p0,2} \geq 350$ MPa, E-Modul ≥ 200 GPa). Farbige Flächen *rechte* Hälfte: mit numerischen Methoden ermittelte MMC-Verbundwerkstoffe

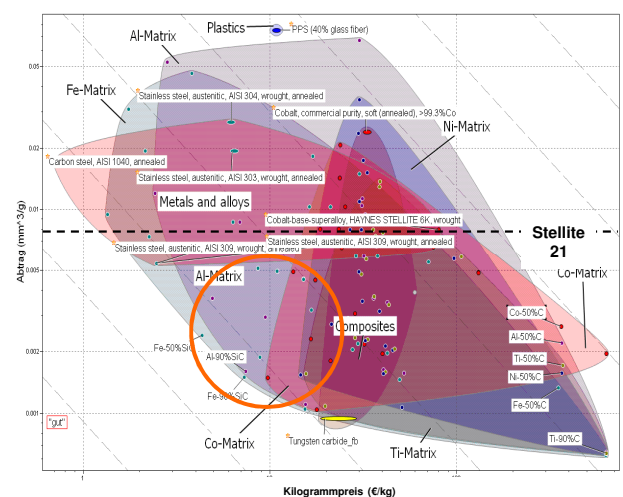


Abb. 2: Verschleißbeständige Werkstoffe: Besseres Abtragverhalten als Referenzwerkstoff Stellite 21 (- -). MMCs im **orange** Kreis bieten einen Kompromiß von Kosten und Abtragverhalten hoch erosionsfester MMCs

- Ansprechpartner:** Dr.-Ing. A. Krebs
- Tel.: +49 711 685 62546
 - Axel.Krebs@IMWF.Uni-Stuttgart.de
 - <http://www.IMWF.Uni-Stuttgart.de>