

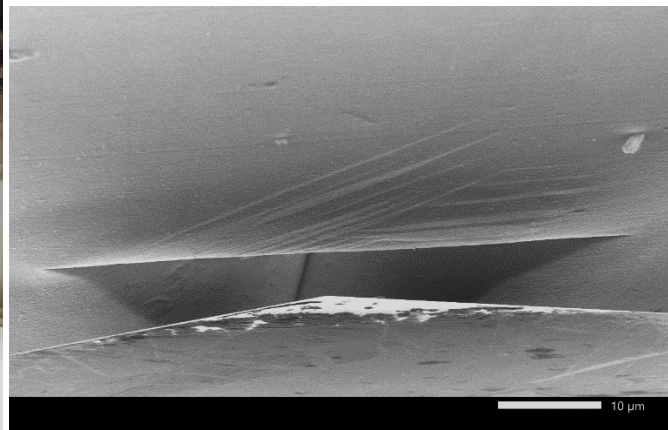
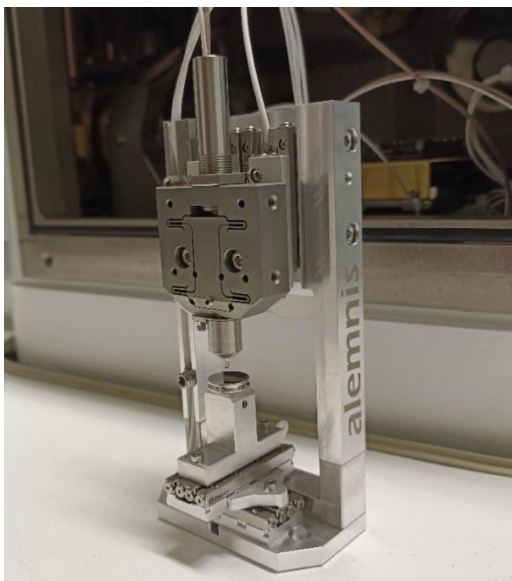
In-situ studium deformačních procesů v mikroměřítku

S rozvojem a miniaturizací techniky a zároveň s potřebou popisu vlastností stále menších objektů nebo oblastí materiálů vzrůstá význam mikromechanických zkoušek, jako je například nanoindentace, stlačování mikropilířů či ohyb mikronosníků. Speciální skupinou zkoušek jsou in-situ metody, kdy test probíhá v mikroskopu (nejčastěji řádkovacím elektronovém) a procesy odehrávající se v materiálu lze sledovat přímo během zkoušek. To umožňuje přesnou detekci resp. studium jevů, jako je například aktivace skluzových pásů, tvorba dvojčat, vznik jevu pile-up či mikrotrhlin v materiálu. Studium těchto procesů odehrávajících se na mikro- až nanometrické úrovni je nezbytné pro porozumění lokální deformační odezvy materiálů a správnou interpretaci získaných dat.

Struktura práce

- Rešerše na téma nanoindentace a in-situ mikromechanických zkoušek.
- Provedení in-situ zkoušek, korelace změřených dat a obrazového záznamu s důrazem na studium deformačních procesů během různých fází zatěžování a odtěžování.
- Diskuze získaných výsledků a pozorovaných jevů v konkrétních materiálech.

Něco pro představu:



Obr. Přístroj pro in-situ nanoindentační měření a příklad aktivace více systémů dvojčatění v Mg vzorku.

<https://alemnis.com/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359645417304949>

Kontakt: Jaroslav Čech, jaroslav.cech@jfifi.cvut.cz