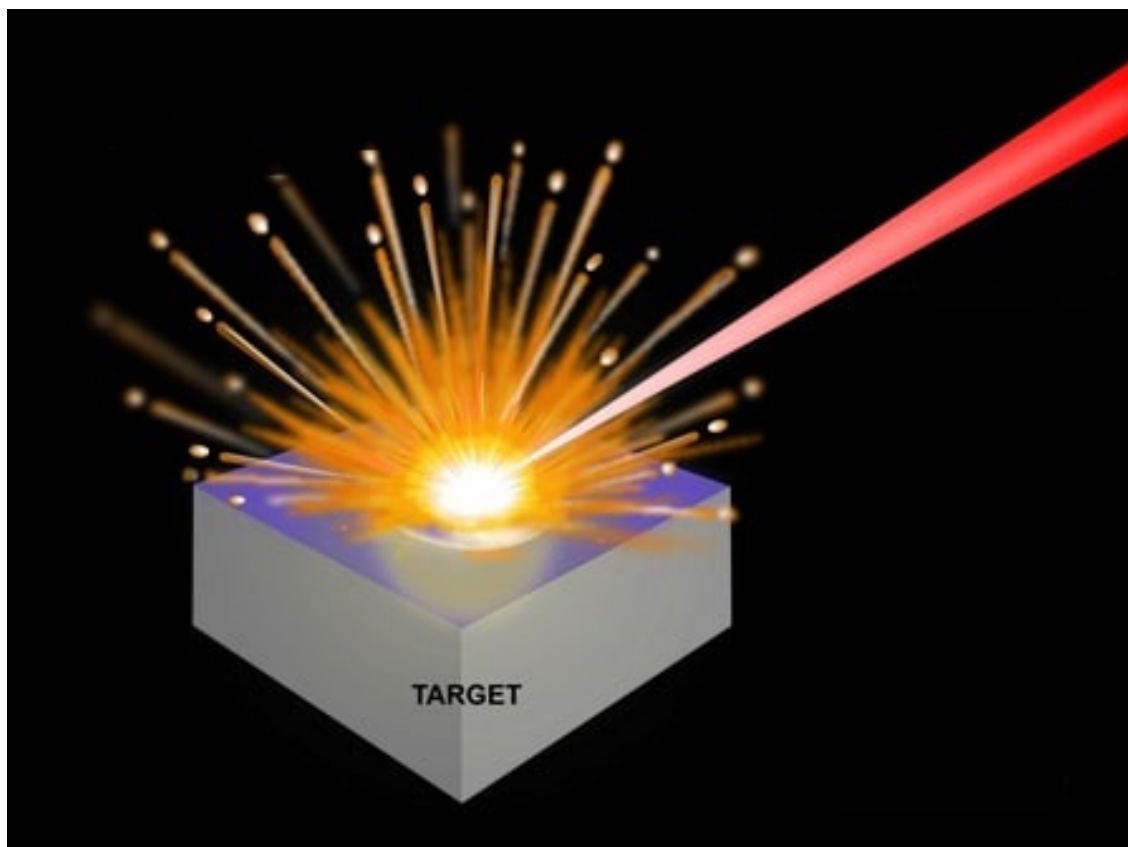


Atomfizika Tanszék, Anyagtudomány Labor

FIII. épület, magasföldszint
(1111 Bp., Budafoki út 8.)
<https://fat.physics.bme.hu/>



Főbb kutatás-fejlesztési területek

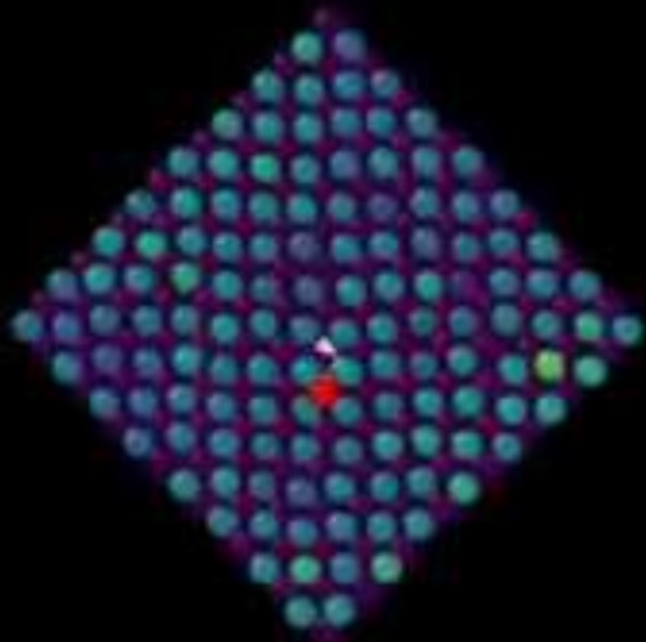
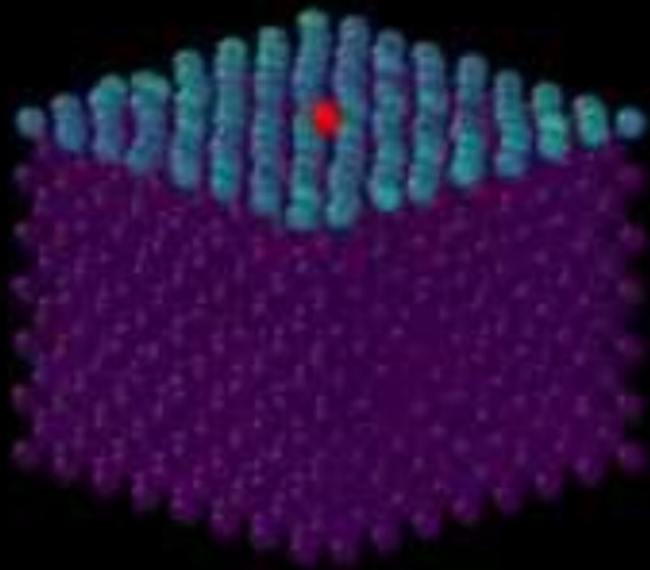
I. Felületanalitika

- XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy)
- AES (Auger Electron Spectroscopy)

II. Vékonyrétegek-, mikro-/nanostruktúrák szintézise

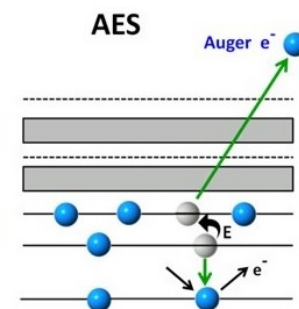
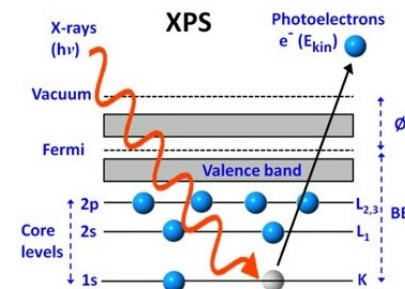
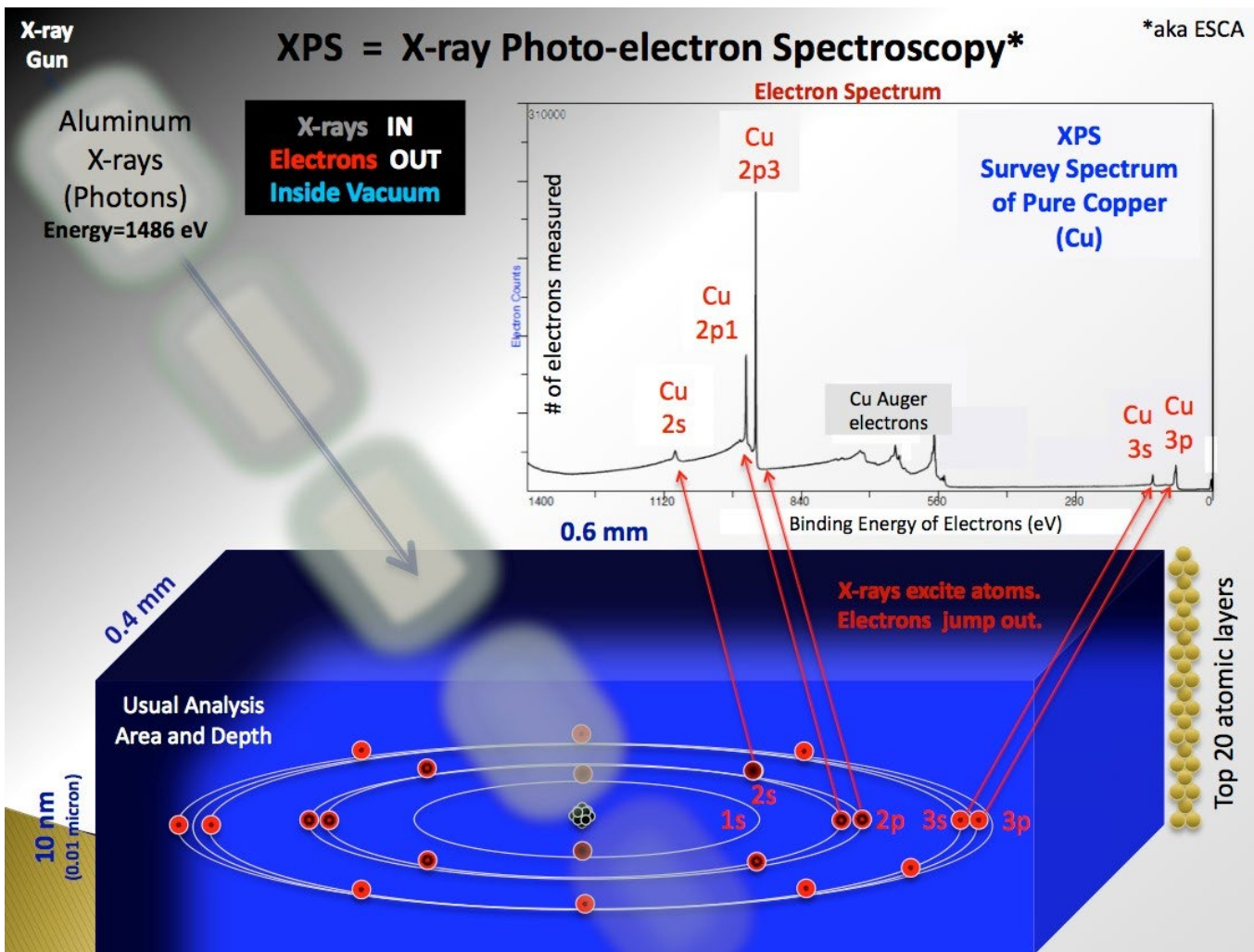
- CVD (Chemical Vapour Deposition):
gyémántfázisú vékonyrétegek-, nanostruktúrák
kialakítása





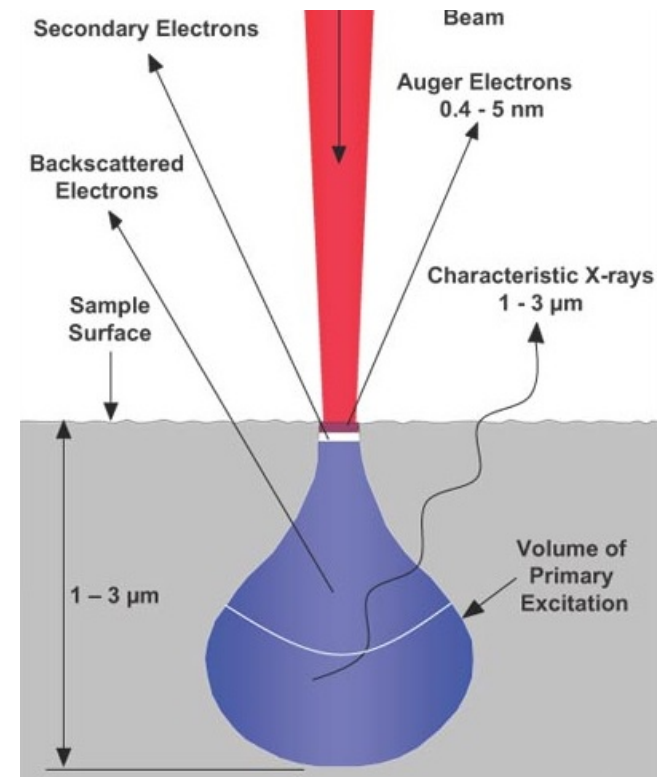
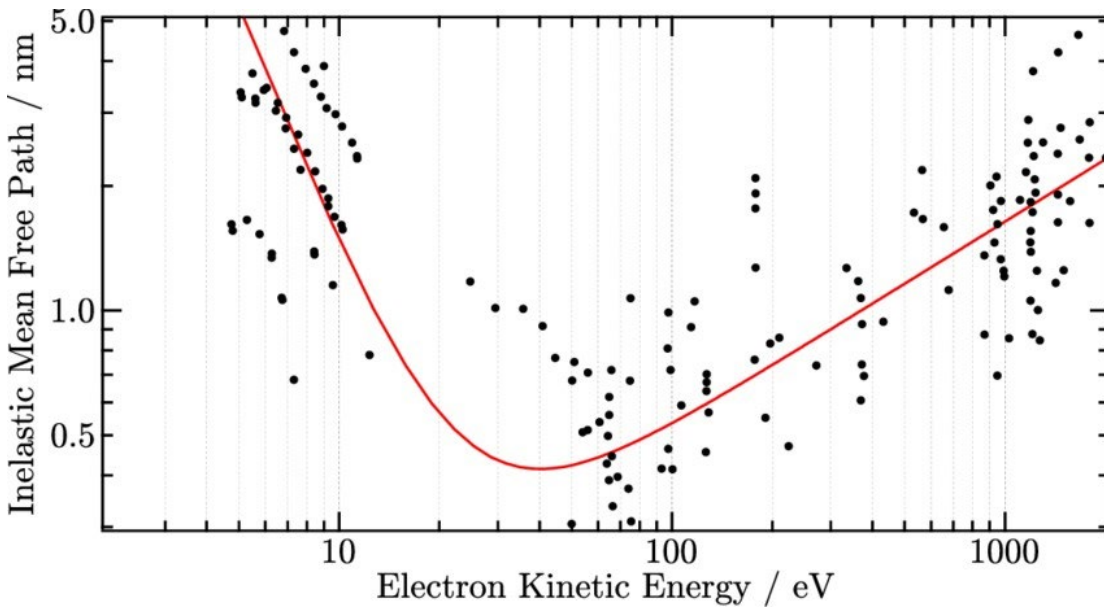
I. Felületanalitika

XPS-AES folyamata



I. Felületanalitika

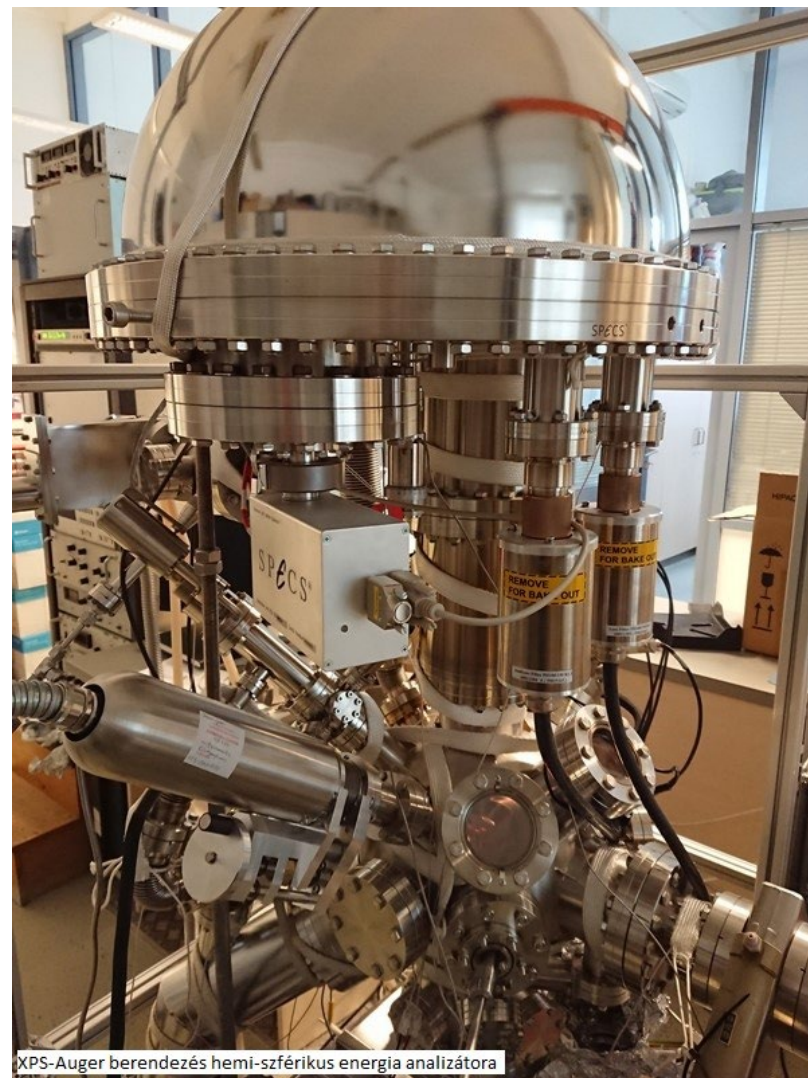
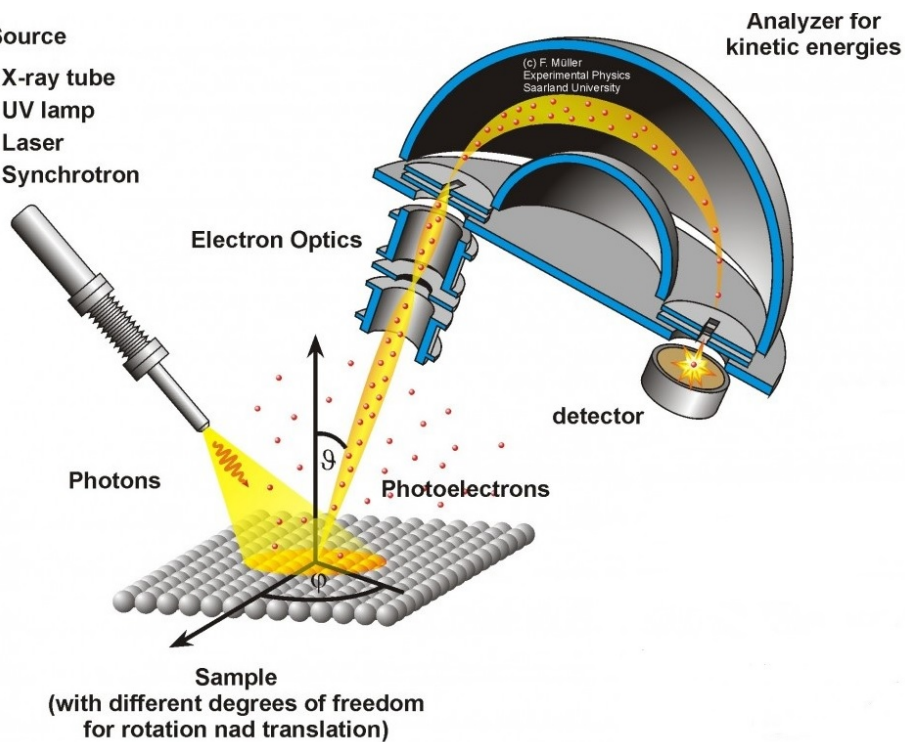
A felületi érzékenység kulcsa



I. Felületanalitika

Photon Source

- X-ray tube
- UV lamp
- Laser
- Synchrotron



XPS-Auger berendezés hemi-szférikus energia analizátora



I. Felületanalitika

Miért és mikor fontos a felület? ➡ Alkalmazások

- Mikro- / nanostruktúrák vizsgálata (kvázi 2D objektumok)
- Vékonyrétegek, határfelületek, törési felületek, katódanyagok
- Adszorpció / deszorpció / adhézió / korrózió
- Diffúzió, implantációs eloszlás, adalékolás vizsgálata
- Nanotechnológia, Félvezetőipar, Gyógyszeripar, Fényforrásipar

Szakedolgozat- / diplomamunkák

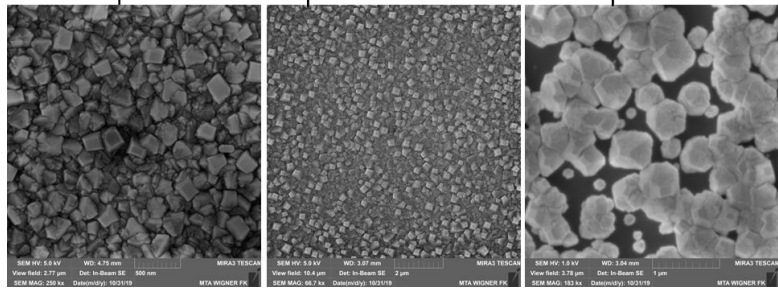
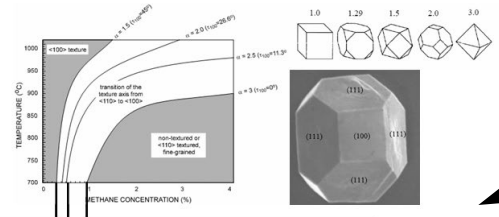
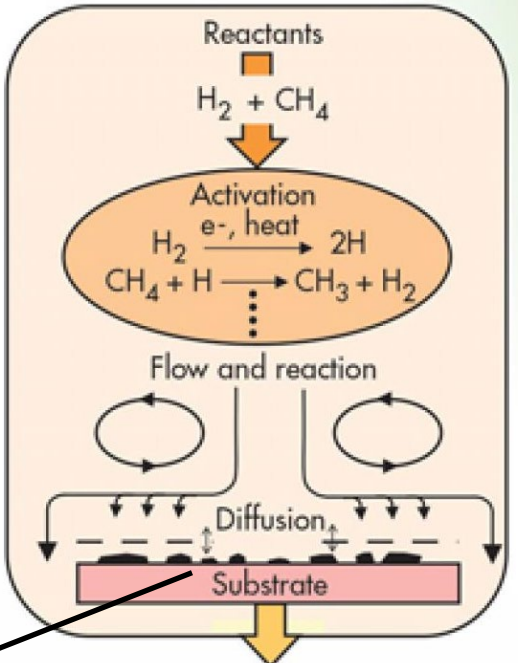
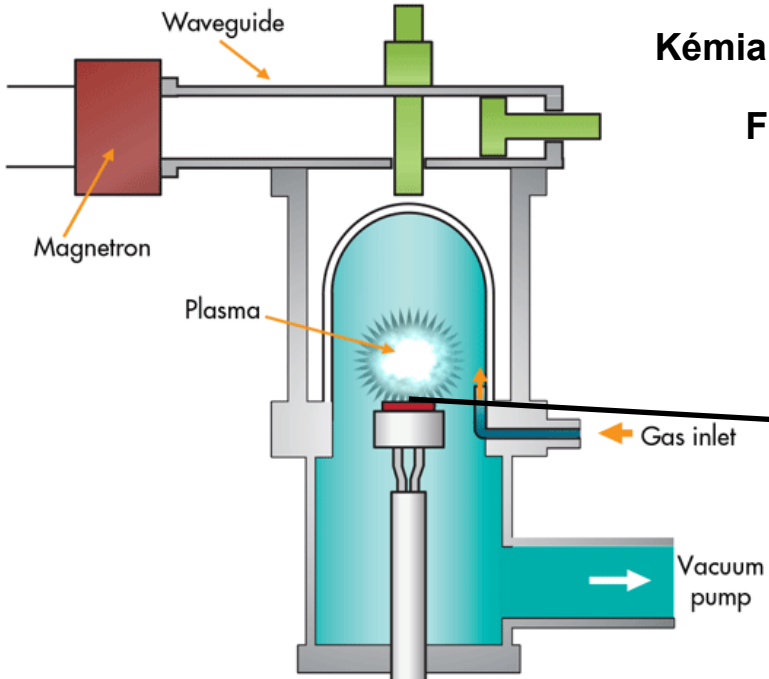
- **Kötésállapotok-, szennyezők vizsgálata**
- **Elemanalízis, elemeloszlás, oxidációs állapotok vizsgálata**
- **Jel / zaj viszony javítása súrlódó beeséssel**
- **Mintavékonyítás hatásainak vizsgálata**



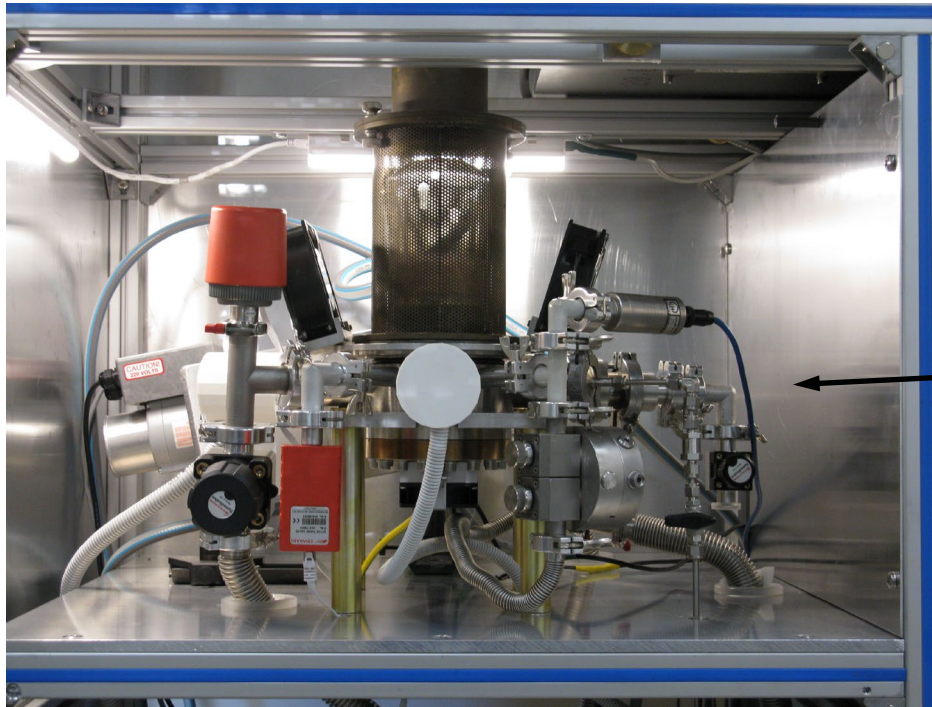
II. Vékonyrétegek-, mikro-/nanostruktúrák szintézise

Kémiai Gőzfázisú Leválasztás (CVD: Chemical Vapour Deposition)

FORRÁSGÁZOK + AKTIVÁCIÓ → RÉTEGÉPÜLÉS

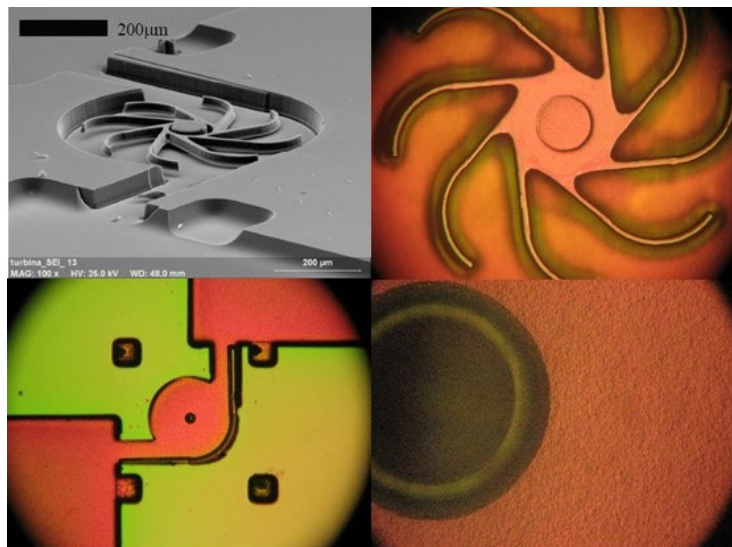
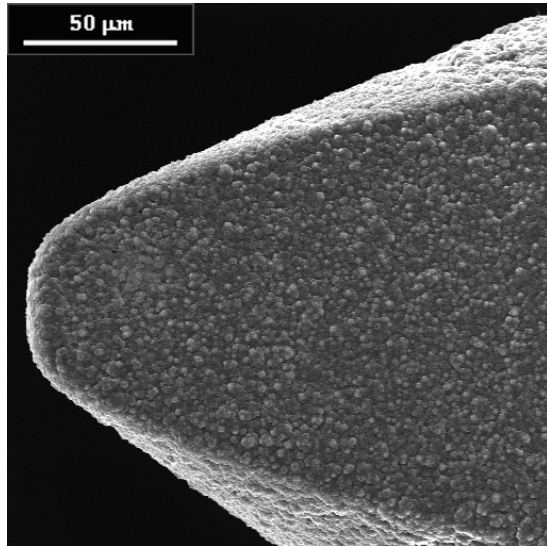


II. Vékonyrétegek-, mikro-/nanostruktúrák szintézise

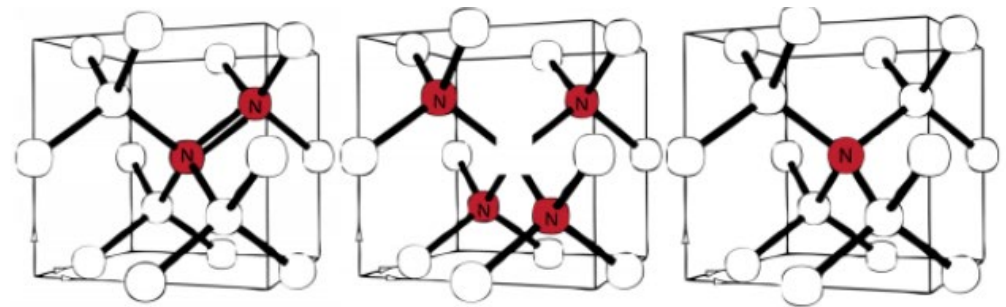
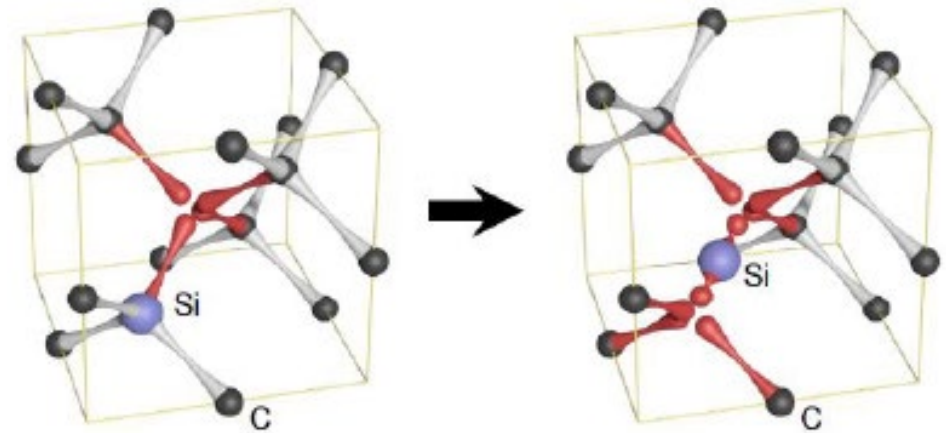


II. Vékonyrétegek-, mikro-/nanostruktúrák szintézise

MEMS



Color Centers



II. Vékonyrétegek-, mikro-/nanostruktúrák szintézise

Gyémántvékonyrétegek jelentősége, alkalmazások

- Extrém nagy keménység és hővezetőképesség
- Kémiai inertség, biokompatibilitás
- Nagy optikai transzmittivitás (5.45 eV)
- Jól definiált színcentrumok hozhatók létre benne (SiV, NV)
- Nanotechnológia, Félvezetőipar, Szenzorika, Kvantumoptika, Nanofotonika, Kvantuminformatika

Szakedolgozat- / diplomatémák

- **Különböző szennyező anyagok (pl. fémek) mint színcentrumok vizsgálata gyémántrácsban**
- **Optikailag aktív hibahelyeket tartalmazó nanogyémánt szerkezetek fényemissziós tulajdonságainak plazmonikus erősítése**
- **Nanogyémánt vékonyrétegek, mint színcentrum mátrixanyagok tulajdonságainak vizsgálata**

