

NOVINKY VE VĚDĚ A TECHNICE

# Nanášení povrchových vrstev

(CVD a PVD)

# Exkurze STU v Bratislavě

Ústav elektroniky a fotoniky:

Zabývá se vývojem technologií v oblasti polovodičové elektroniky, vývojem nových materiálů a elektronických struktur, nových obvodových, systémových a integračních řešení, ale i efektivních systémů pro diagnostiku, analýzu, modelování, simulaci a automatizovaný návrh.



# Exkurze v STU Bratislava



# CVD a PVD

**Chemická depozice z plynné fáze** - (CVD - Chemical Vapor Deposition) je chemický proces využívaný pro přípravu tenkých filmů (např. polovodičový průmysl).

**Fyzikální depozice ve vakuu** - (PVD - Physical vapor deposition) vakuová depozice používaná k výrobě tenkých filmů a povlaků (nanášení odpařením z pevné fáze).

# CVD

Existuje poměrně velké množství modifikací této metody používaných pro přípravu tenkých filmů, například:

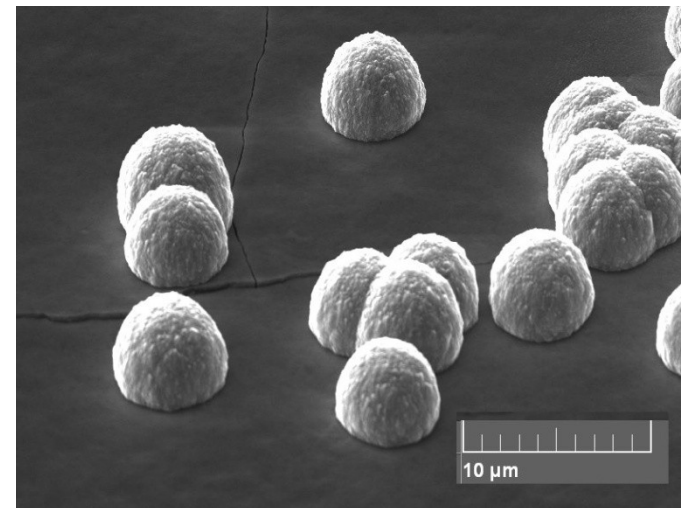
- **CVD za atmosférického tlaku**
- **Epitaxe atomových vrstev**
- **CVD v přítomnosti aerosolu**
- **CVD organokovových prekurzorů**
- **CVD podporované plazmatem**

## **Příprava diamantu:**

<http://www.chempoint.cz/priprava-diamantu-plazmochemickou-depozici-z-plynnе-faze>

# CVD

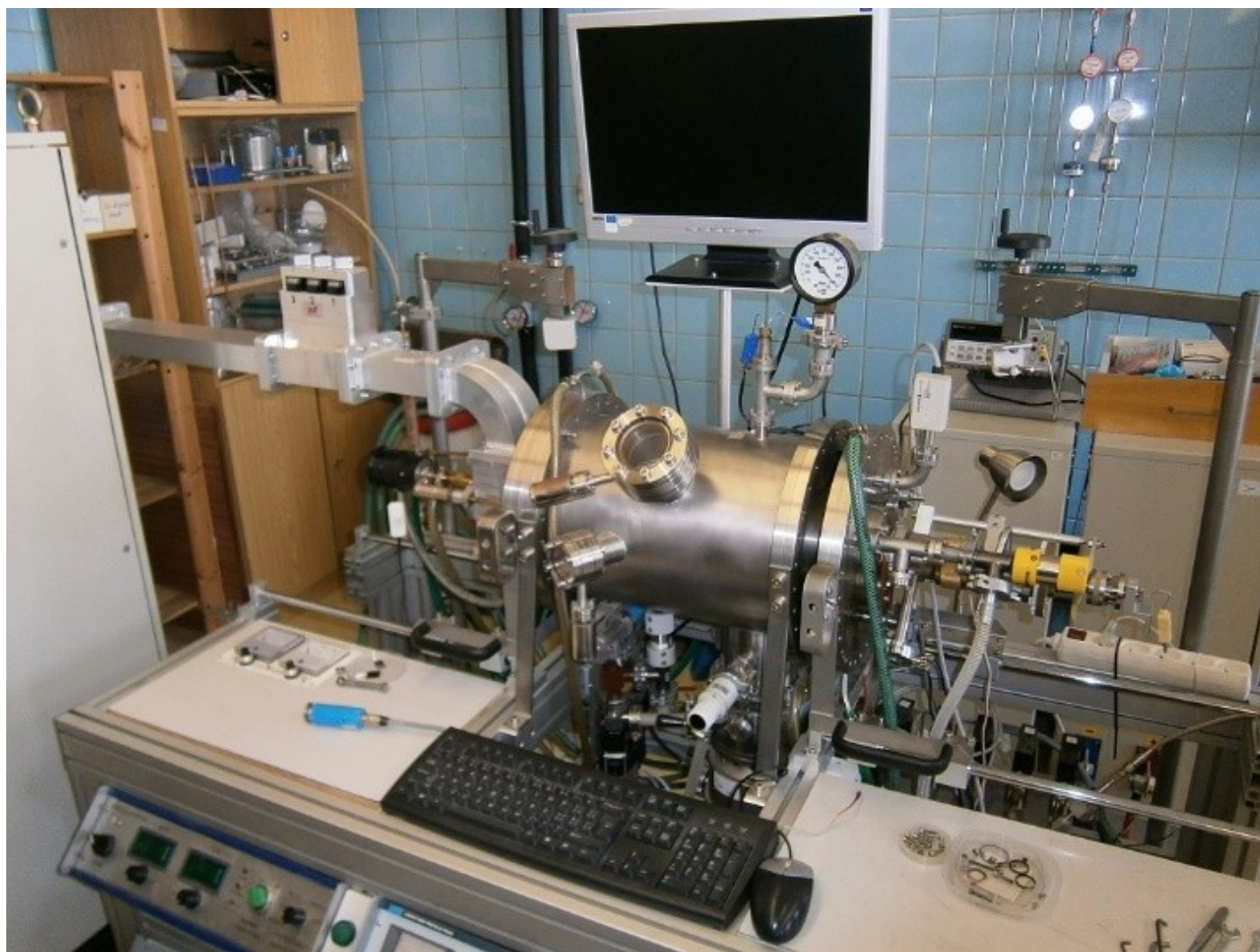
Diamantové tenké vrstvy je možné využít pro povlaky odolné vůči mechanickému opotřebení, díky vysoké tepelné vodivosti jsou také vhodné pro tepelnou správu integrovaných obvodů. Po dopování se z diamantu stává polovodič a je možné ho využít v elektronice. Tyto a mnohé další aplikace činí diamantové vrstvy připravené plazmochemickou depozicí z plynné fáze perspektivní pro nanotechnologie a materiálové inženýrství.



# CVD - zařízení

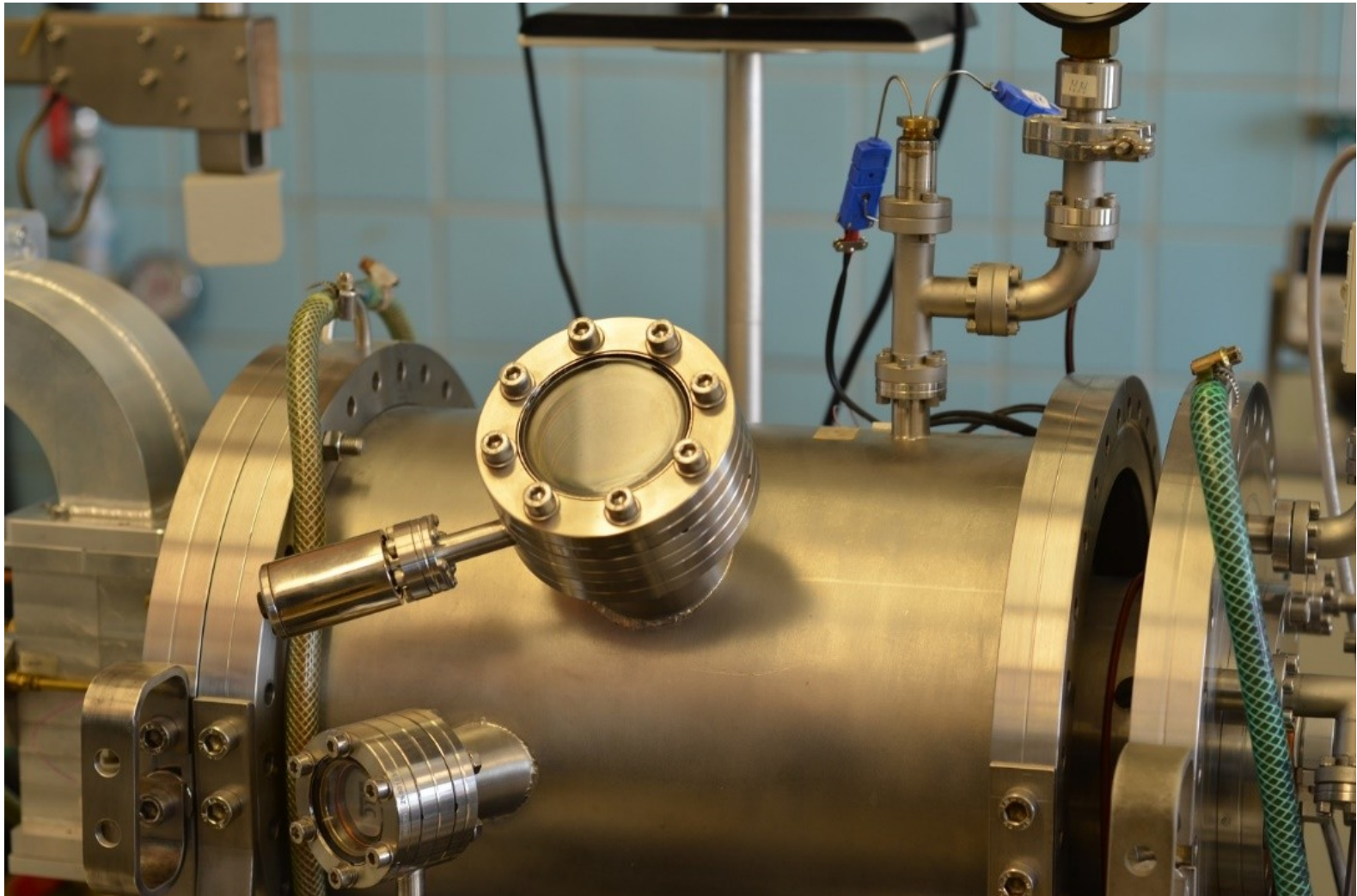


# CVD - zařízení

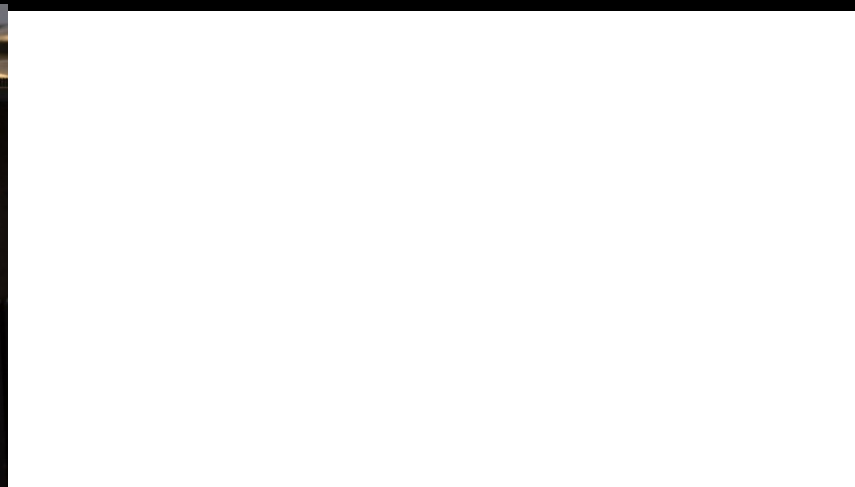




# CVD - zařízení



# CVD - zařízení





# PVD

PVD, physical vapour deposition - nanášení odpařením z pevné fáze, je technologie přípravy zhruba 2 $\mu$ m tenkých vrstev vynikajících fyzikálními i chemickými vlastnostmi. Nízkým třením, vysokou tvrdostí, odolností vůči otěru, vysoké teplotě (standardně 550°C, ale i 750°C a více), korozi i kyselinám. Jsou přímou cestou ke zvýšení produktivity.

<https://www.pvd.cz/>

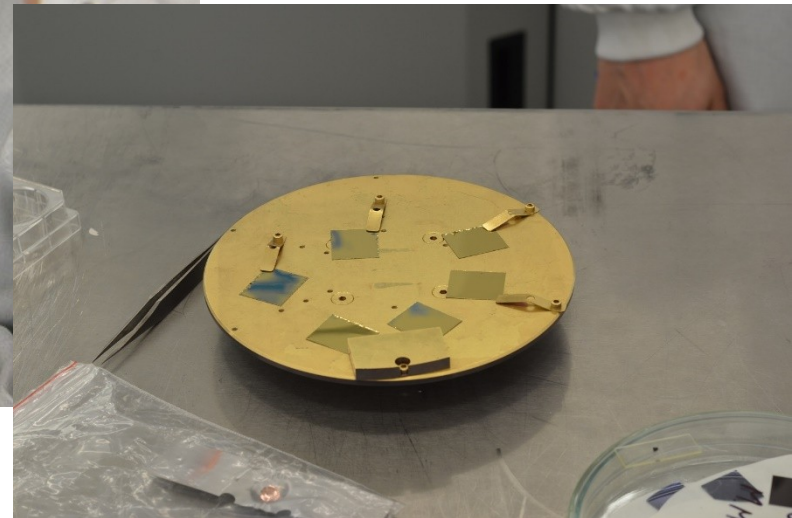
# PVD



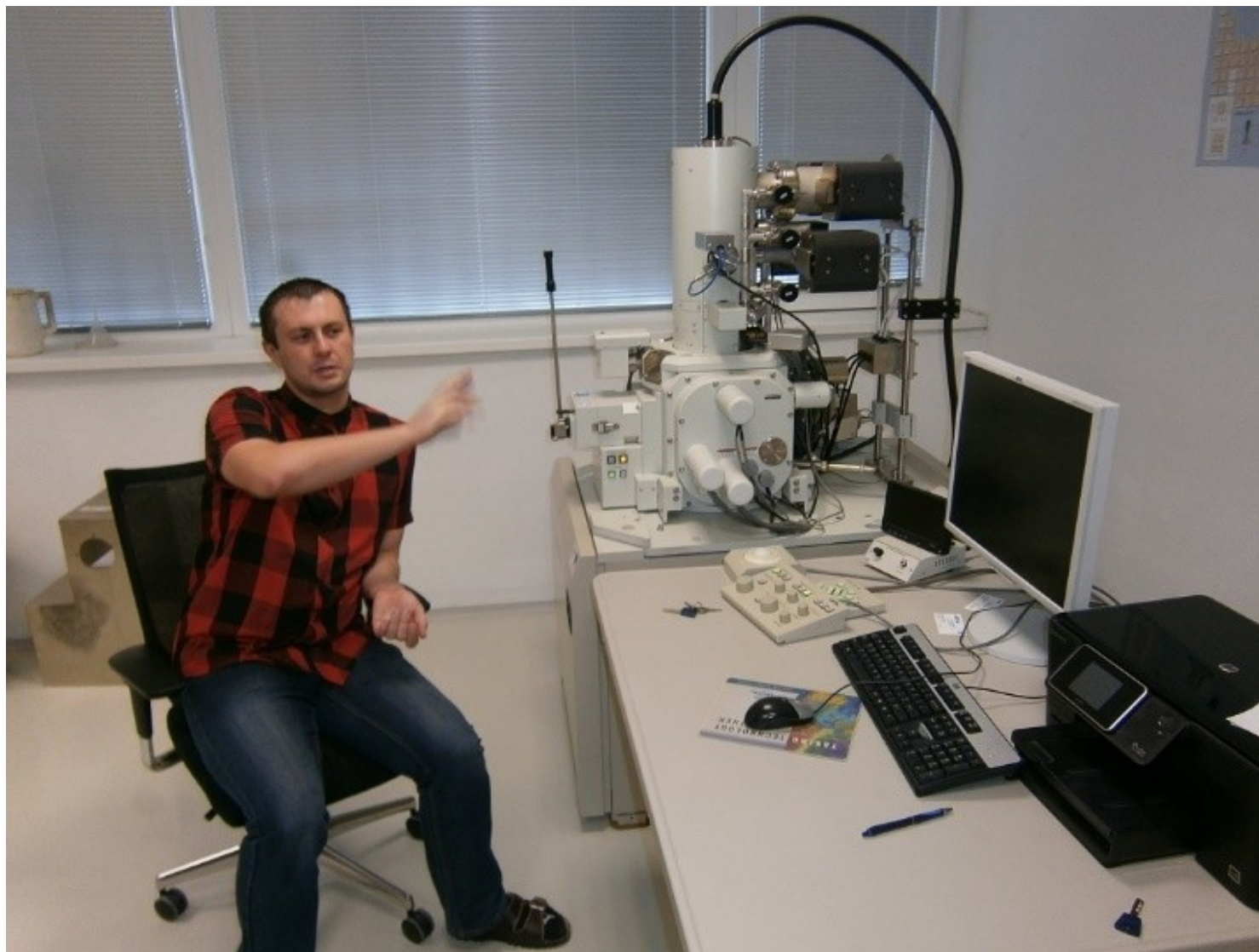
# PVD



# PVD



# REM





# REM



# Literární a elektronické zdroje

<http://www.fei.stuba.sk/>

<http://uef.fei.stuba.sk/uef/o-nas/mikroelektronika/>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Chemick%C3%A1\\_depozice\\_z\\_plynn%C3%A9\\_f%C3%A1ze](https://cs.wikipedia.org/wiki/Chemick%C3%A1_depozice_z_plynn%C3%A9_f%C3%A1ze)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Physical\\_vapor\\_deposition](https://en.wikipedia.org/wiki/Physical_vapor_deposition)

<http://www.chempoint.cz/priprava-diamantu-plazmochemickou-depozici-z-plynne-faze>

<https://www.pvd.cz/>