

Tenké vrstvy, jak i málo dokáže hodně změnit

J. Jelínek

J. Zelinka

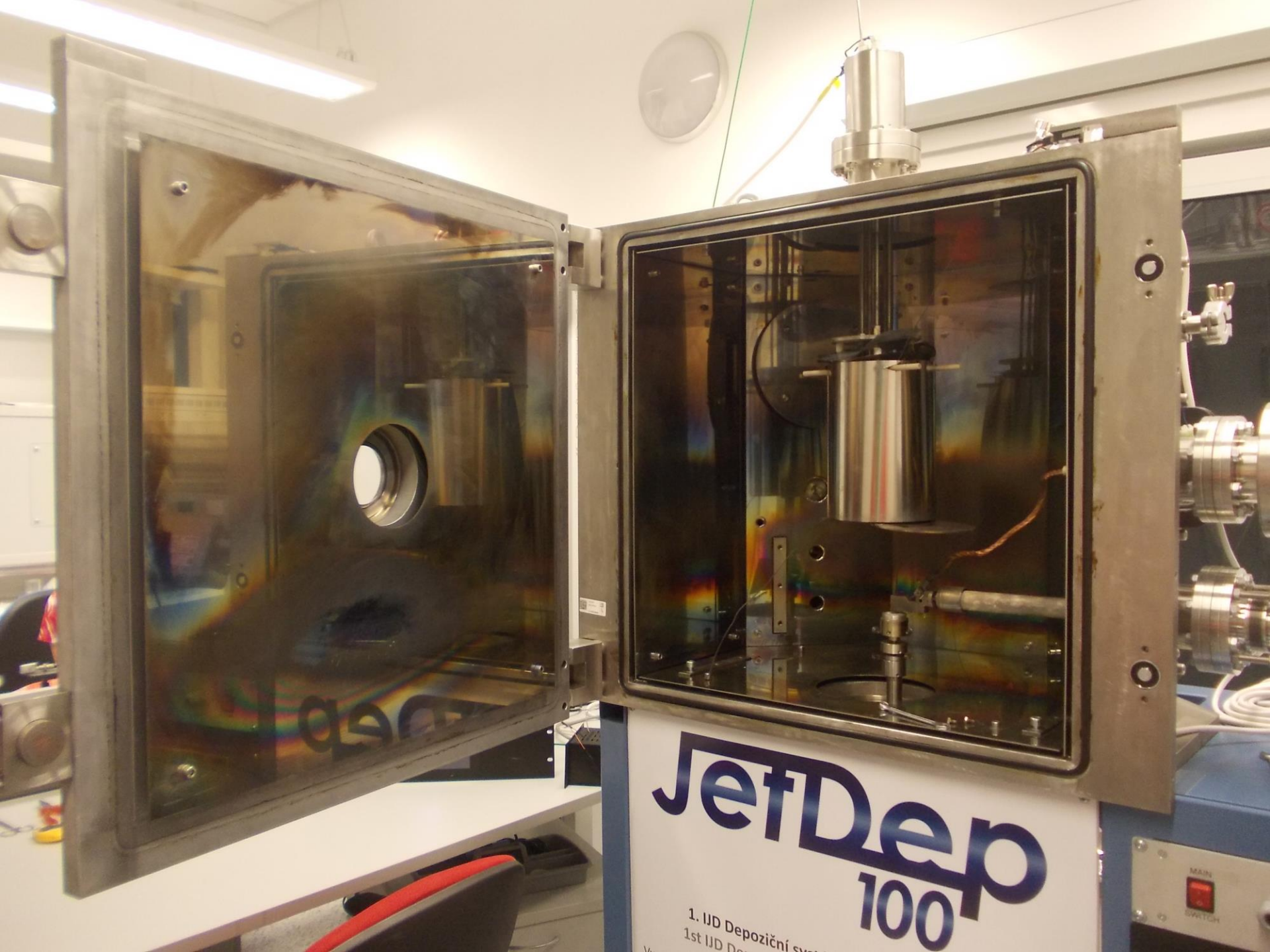
A. Robbová

Tenké vrstvy – k čemu jsou dobré?

- ochrana povrchů před vnějšími vlivy
- optické vlastnosti
- elektrické a magnetické vlastnosti

Ionized Jet Deposition (IJD)

- existuje mnoho metod přípravy tenkých vrstev
- IJD využívá pulzní elektronový svazek
- pracovní plyn argon, kyslík, dusík
- IJD je flexibilní – umožňuje nanést vrstvu téměř jakéhokoliv materiálu



JetDep
100

1. IJD Depoziční systém
1st IJD Deposition system

MAIN
SWITCH

Nanášení tenké vrstvy

- Materiál vrstvy – Hliník
- Substrát – Ocel AISI 304
- Pracovní plyn – Argon
- Vzdálenost substrát, terč – 12,5 cm
- Vzdálenost hlava, terč – 4mm
- 1000 milibarů = 1 atmosféra

Nanášení tenké vrstvy

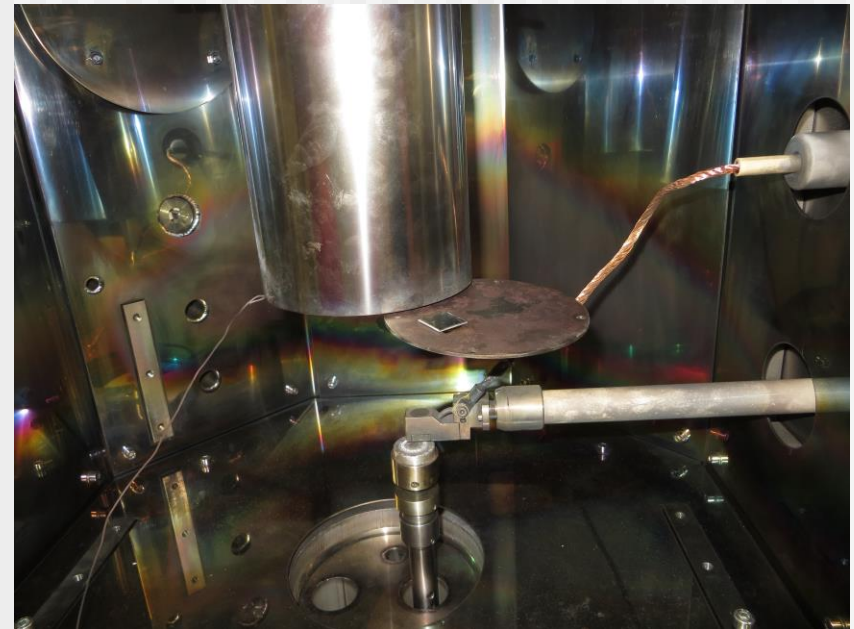
- Čištění substrátu
- Umístění do IJD
- Uzavření vakuové komory
- Snižování tlaku
- Vpouštění pracovního plynu
- Nastavení parametrů



Dvacet minut počkat...

Nanášení tenké vrstvy

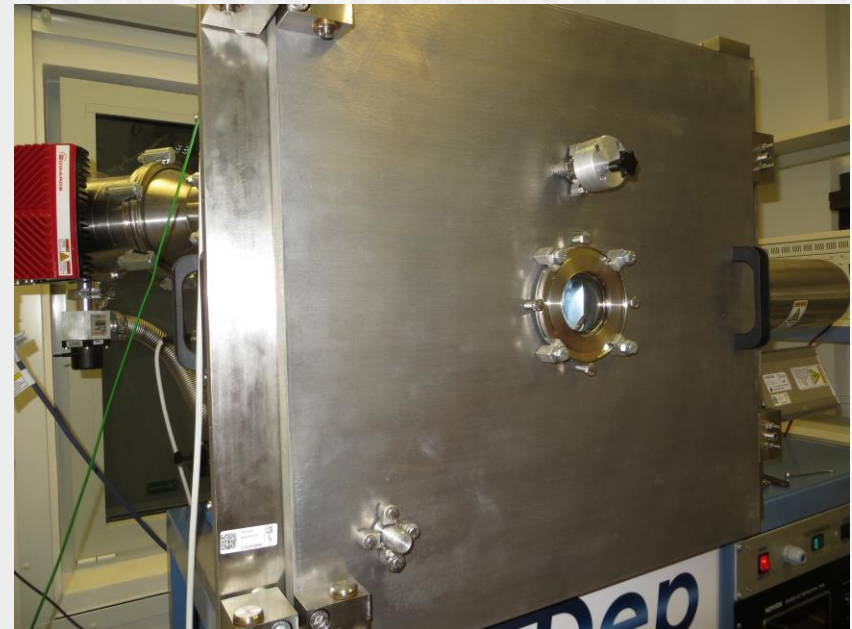
- Čištění substrátu
- Umístění do IJD
- Uzavření vakuové komory
- Snižování tlaku
- Vpouštění pracovního plynu
- Nastavení parametrů



Dvacet minut počkat...

Nanášení tenké vrstvy

- Čištění substrátu
- Umístění do IJD
- Uzavření vakuové komory
- Snižování tlaku
- Vpouštění pracovního plynu
- Nastavení parametrů



Dvacet minut počkat...

etDep 100

Depoziční systém v České Republice
Deposition system in Czech Republic

uprání:
ation of:

PL
AKULTA
ADERNÁ
A FYZIKÁLNĚ
INŽENÝRSKÁ
ČVUT V PRAZE

Katedra inženýrství pevných látek
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
ČVUT
kiplwww.fjfi.cvut.cz/drupal7/

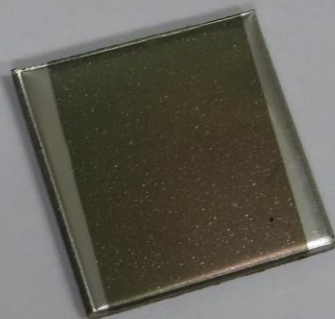
Czech Vacuum
www.czechvacuum.cz

Noivion S.r.l.
www.noivion.com





terda



Tady je

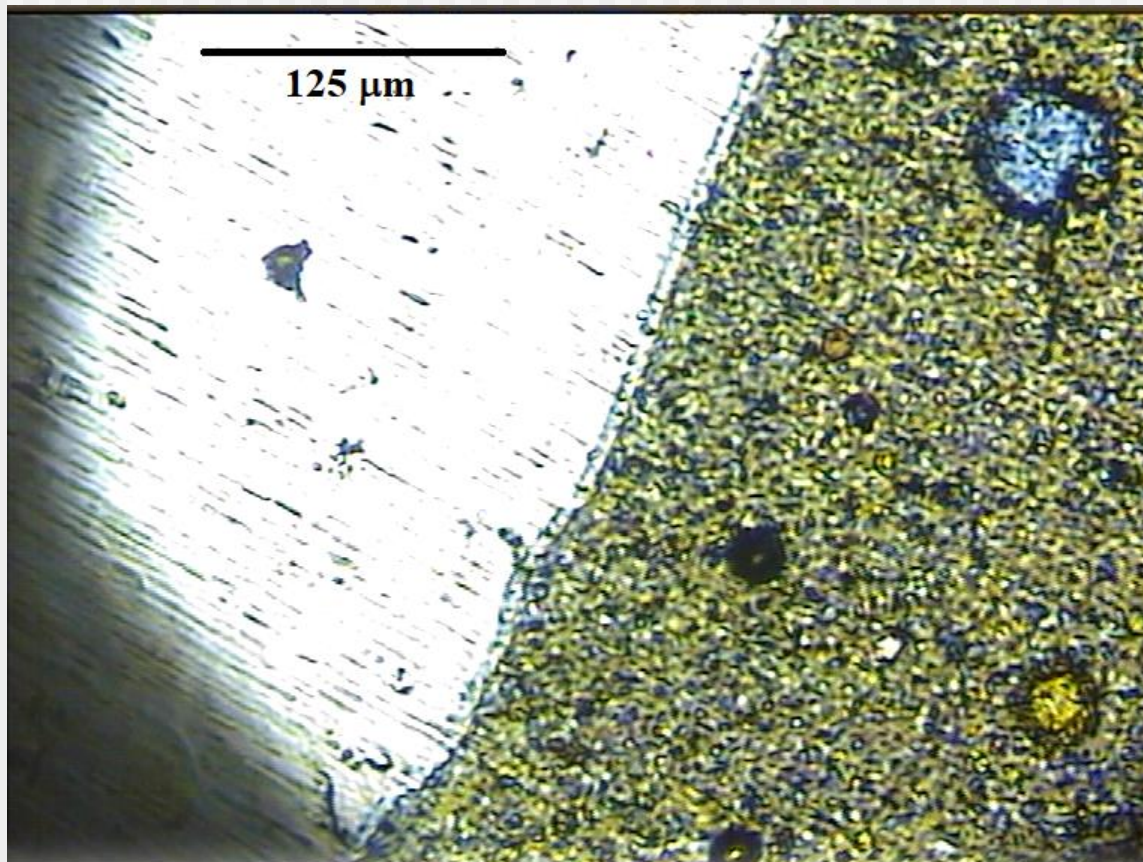
Analýza

- Optický mikroskop
- Difraktometr

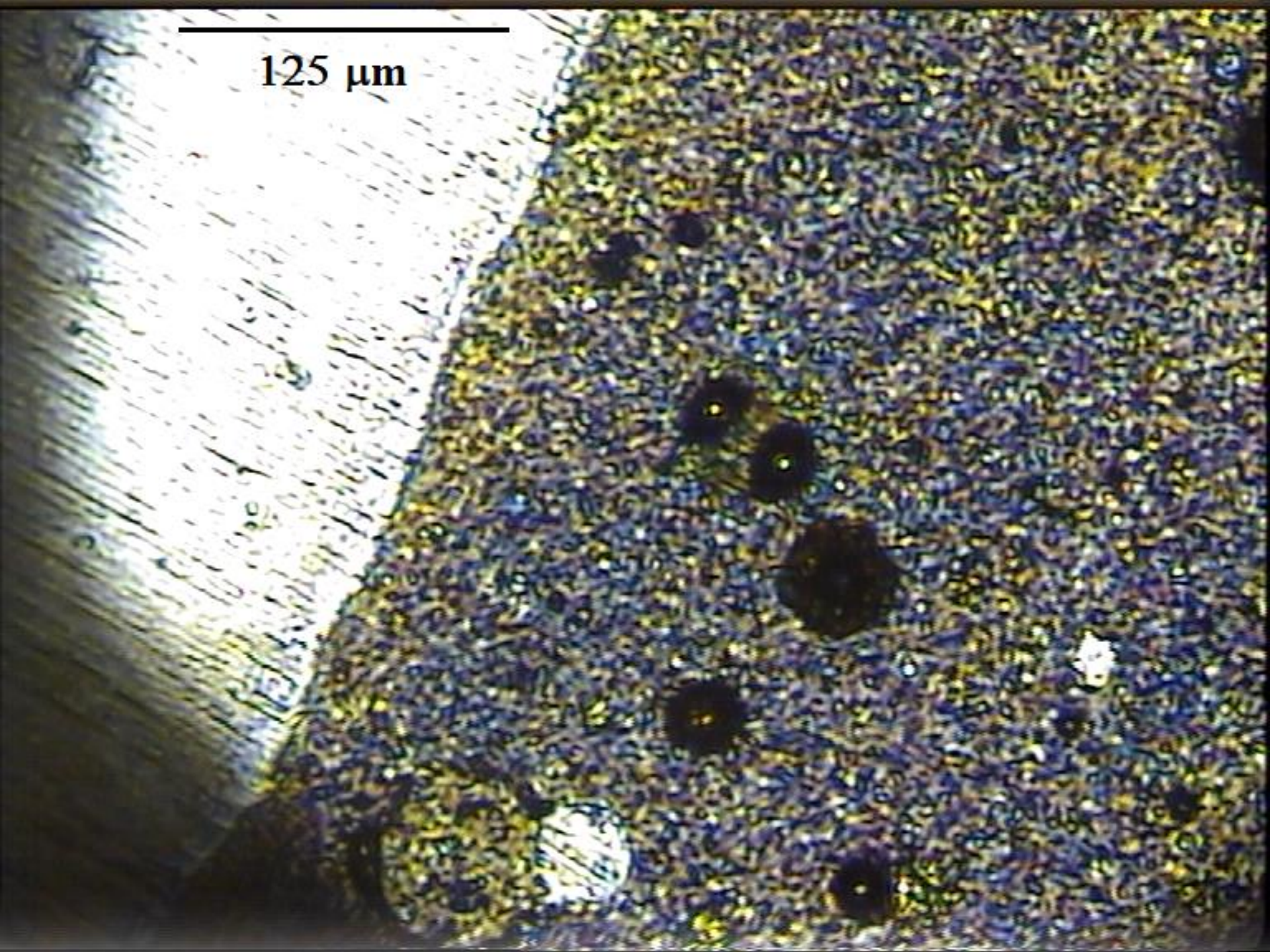


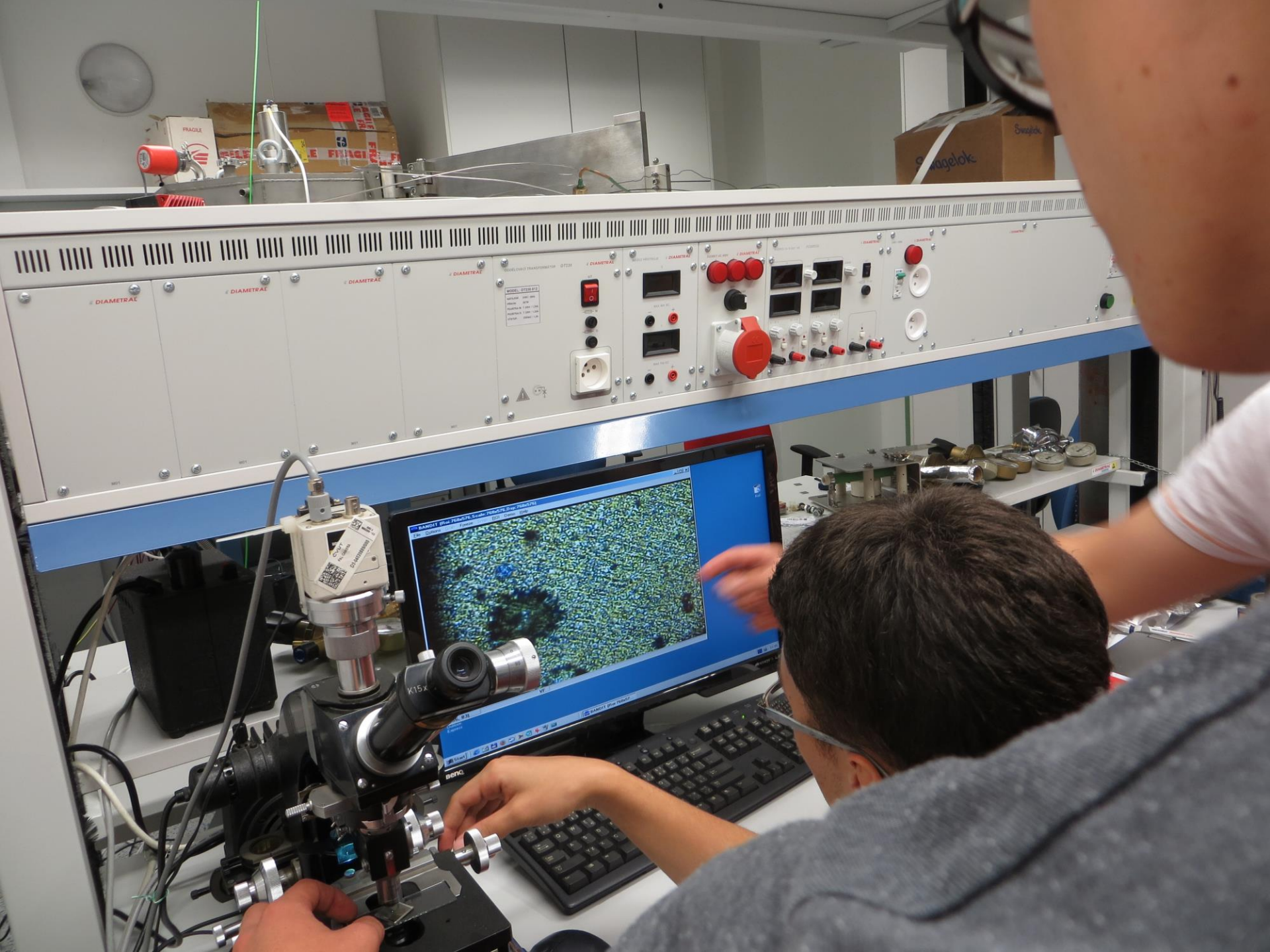
Výsledky

- Optický mikroskop Reichert



125 μm



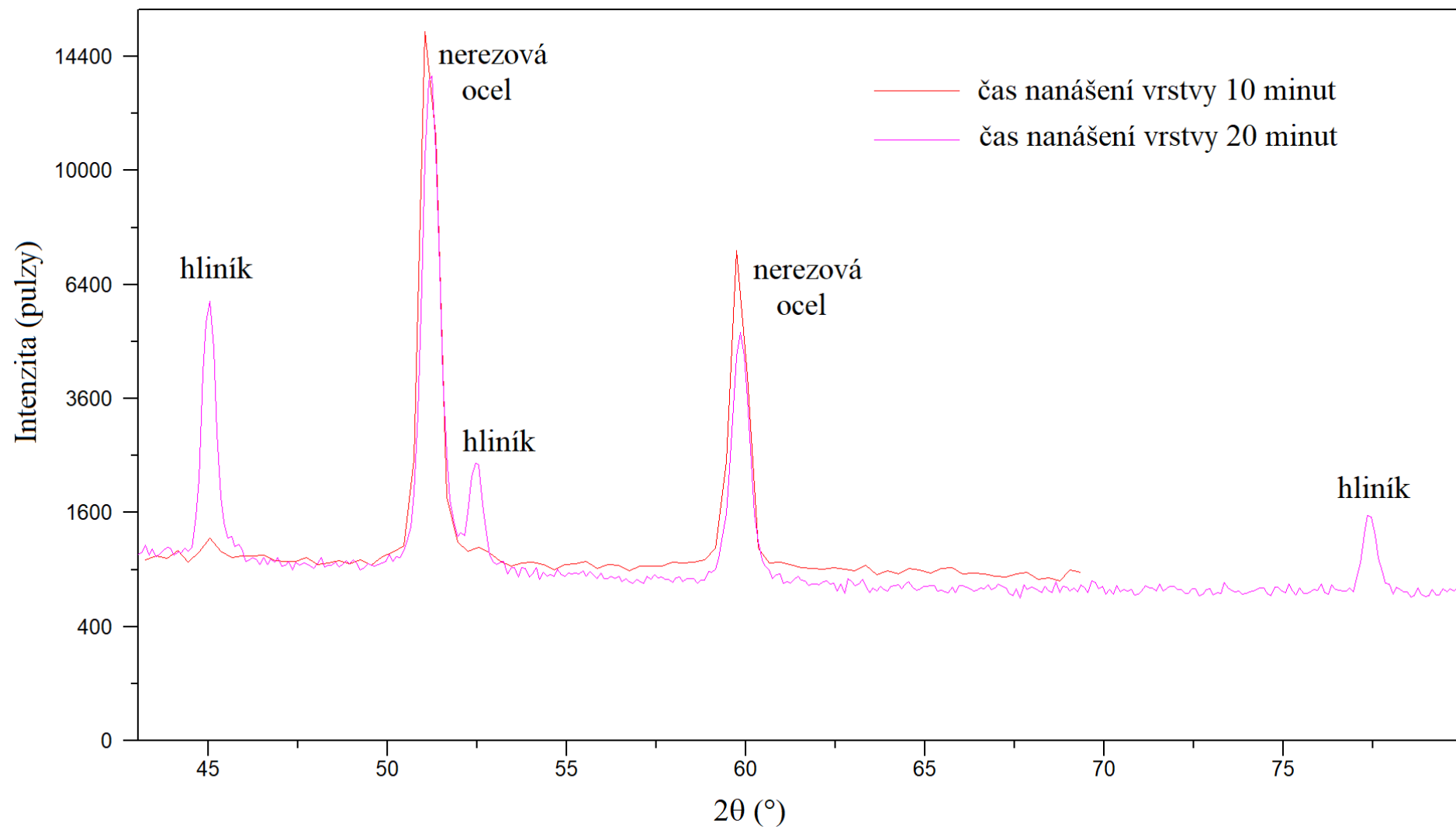


Rentgenová difrakce

- paprsky difraktované na elektronech se skládají konstruktivně nebo destruktivně v závislosti na úhlu -> to nám umožňuje zjistit mřížkový parametr

Výsledky

- Difraktometr X`Pert
 - Tloušťka vrstvy – 0,2-1,8 mikrometru
 - Krystalická struktura



Závěr

V průběhu projektu se nám podařilo připravit tenkou vrstvu hliníku a seznámit se s technologií IJD i základy difraktometrie

Poděkování

- Jakubovi Skočdopolemu
- Týmu TV@J

DĚKUJEME ZA POZORNOST
