

Laboratórium rtg. difrakčných metód

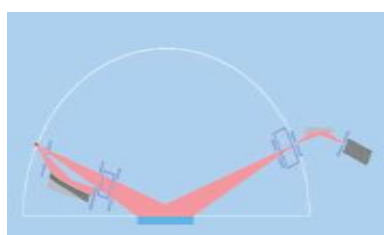
RNDr. Viktor Kavečanský, CSc, viktor.kavecansky@saske.sk
Laboratórium materiálovej fyziky, vedúci Ing. Pavel Diko, DrSc, dikos@saske.sk

Rtg. difraktometer Ultima IV, typ II, Rigaku

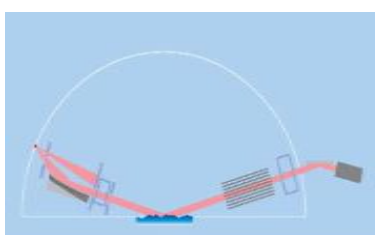
Rtg. práškový difraktometer umožňuje štúdium kryštálovej štruktúry polykryštalických látok v širokej teplotnej oblasti s využitím ako divergentného tak aj paralelného zväzku žiarenia.

Aplikácie:

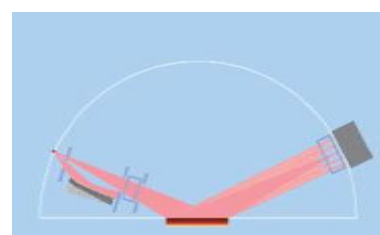
- Kvalitatívna a kvantitatívna analýza fázového zloženia
- Stanovenie rozmerov základnej bunky
- Analýza tvaru profilov difrakčných maxím
- Spresňovanie parametrov kryštálovej štruktúry Rietveldovou metódou
- Merania je možné realizovať v širokom teplotnom intervale (-180°C - 1200°C) na vzduchu, v kontrolovanej atmosfére, resp. vo vákuu
- Vysokoteplotná komôrka umožňujúca realizovať experimenty od izbovej teploty po maximálne 1200°C
- Nízokoteplotná komôrka umožňujúca realizovať experimenty v teplotnom intervale -180°C - 450°C



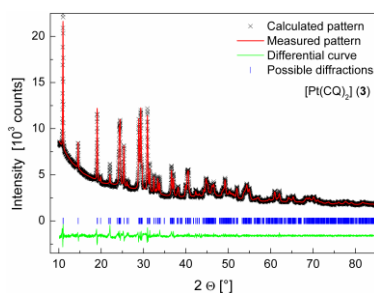
Prášková difraktometria,
divergentný zväzok, bodový
detektor



Prášková difraktometria
paralelný zväzok, bodový
detektor



Prášková difraktometria
lineárny detektor



Rietveldovské spresnenie kryštálovej štruktúry

Rtg.difraktometer Ultima IV, typ III , Rigaku

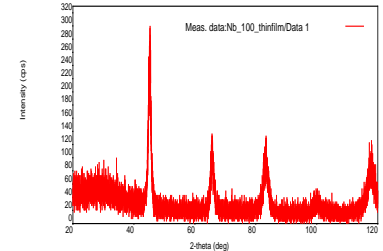
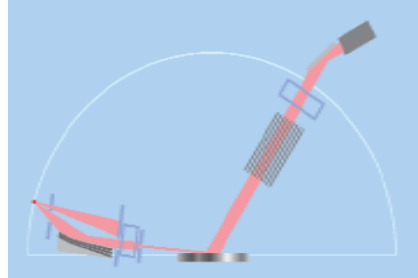
Rtg. práškový difraktometer umožňuje štúdium kryštálovej štruktúry tenkých vrstiev a povrchov

Aplikácie:

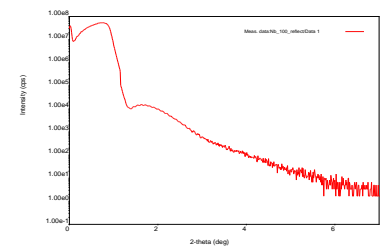
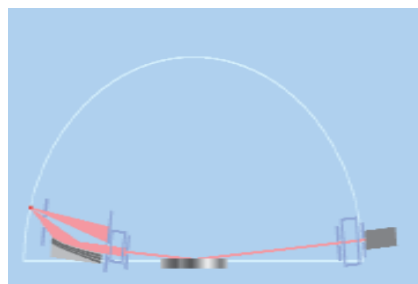
- Rtg. difrakcia v symetrickom usporiadaní
- Rtg. difrakcia v asymetrickom usporiadaní
- Rtg. reflektometria
- In-plane difrakcia
- Štúdium prednostnej orientácie kryštálov
- Mapovanie recipročného priestoru
- Malouhlový rozptyl



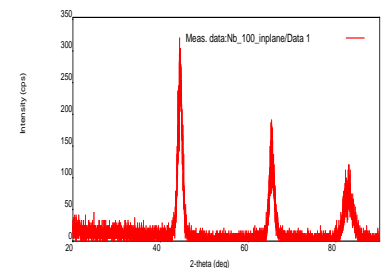
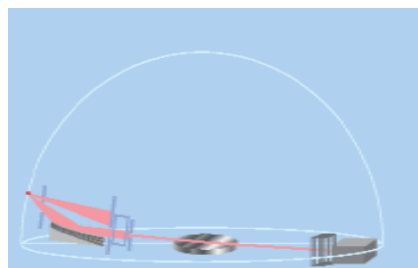
Difrakcia v asymetrickom usporiadaní (tenká vrstva)



Rtg. reflektometria



"In-plane" difrakcia



Rtg.difraktometer D/MAX Rapid II, Rigaku

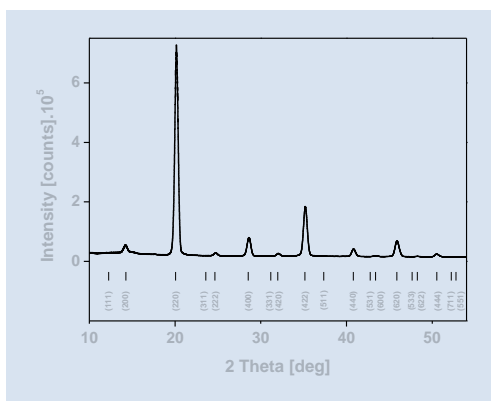
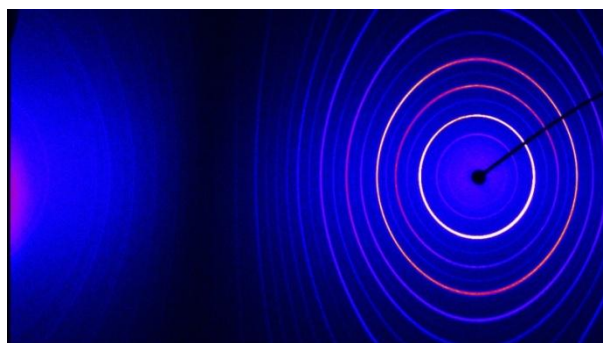
Štúdium kryštálovej štruktúry polykryštálických materiálov vo veľkom rozsahu veľkosti kryštálov s využitím mikrodifrakcie.

Vlastnosti

- "Image Plate" 2D detektor pokrývajúci uhlový rozsah 210° v smere osy kolmej na dopadajúci zväzok (os ω)
a od -45° do $+45^\circ$ v smere kolmom na os ω
- Veľkosť IP detektora 470 mm x 256 mm
- Vzďialenosti detektora od vzorky je 127.4 mm.
- Veľkosť pixelu detektora je $100\ \mu\text{m} \times 100\ \mu\text{m}$

Aplikácie

- Mikrodifrakcia
- Prášková difrakcia na malých objemoch vzoriek
- Štúdium prednostnej orientácie



2D záznam difraktovaného žiarenia a transformovaná závislosť difraktovanej intenzity ako funkcie 2θ