

Zkoumání památek pomocí záření X

M.Otava, Gymnázium F.X.Šaldy, Liberec

O.Šupčík, SPŠS Josefa Gočára, Praha 4

E.Zadinová, Gymnázium Nad Alejí, Praha 6

Rentgenfluorescenční analýza

Analytická metoda atomového složení

Výzkum různých druhů vzorků

$Z > 15$

Základem je buzení charakteristického záření X pomocí fotoefektu

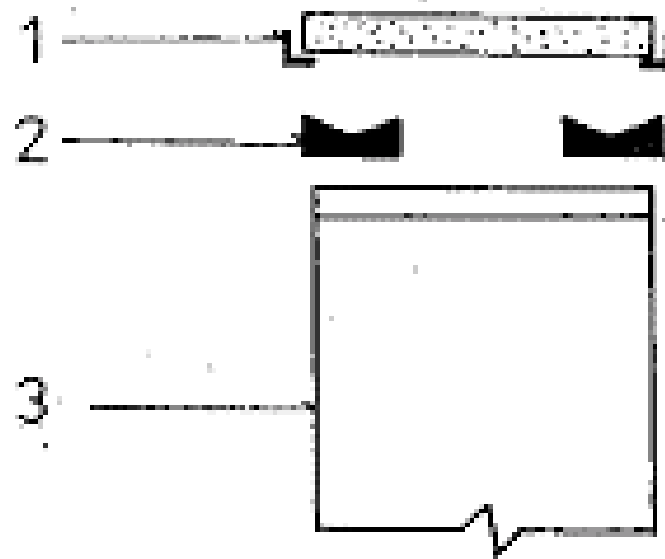
Princip metody

- 1) primární foton interaguje fotoefektem
- 2) vznik vakance na hladině K,L či M...
- 3) přechod z vyšší hladiny
- 4) vyzáření přebytečné energie ve formě charakteristického záření X
- 5) měření tohoto záření
- 6) vyhodnocení

Další interakce

- Comptonův jev
- Tvorba párů
- Koherentní rozptyl
- Další interakce

Geometrie měření



Obr. 1 . Schéma koaxiální geometrie s prstencovým zdrojem

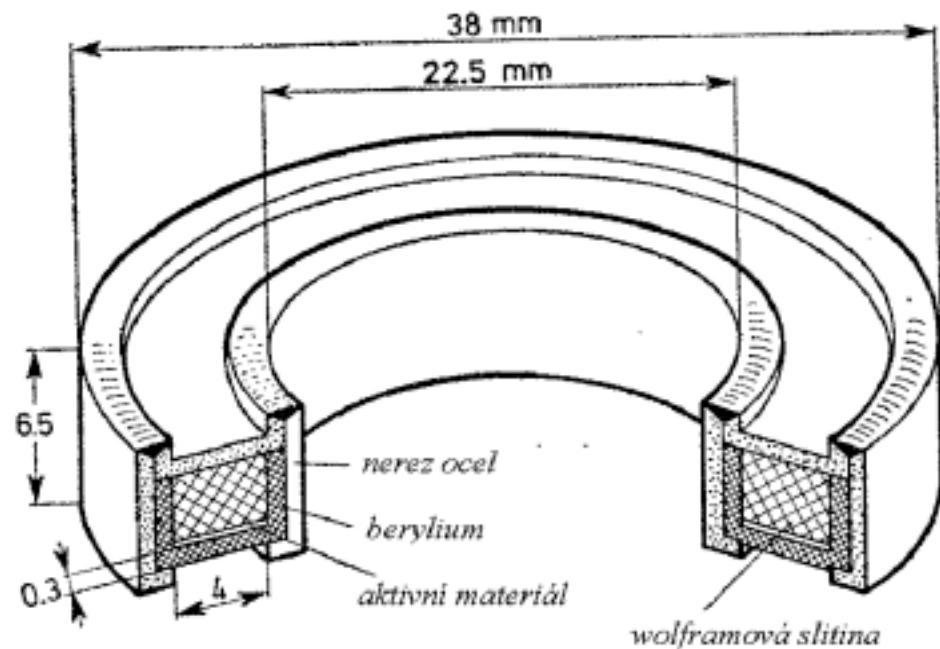
1 - vzorek

2 - zdroj

3 - detektor

Zdroj záření

- Plutonium 238
- 12-20 keV
- 10 mCi (37 MBq)
- Dokáže vybudit záření u většiny prvků
- Prstencový zdroj firmy Amersham



Detektor

- Si/Li detektor – firma ORTEC
- FWHM 180 eV – čára Fe55 (5,9 keV)
- Chlazení tekutým dusíkem – 77 K
- Napětí -1500V

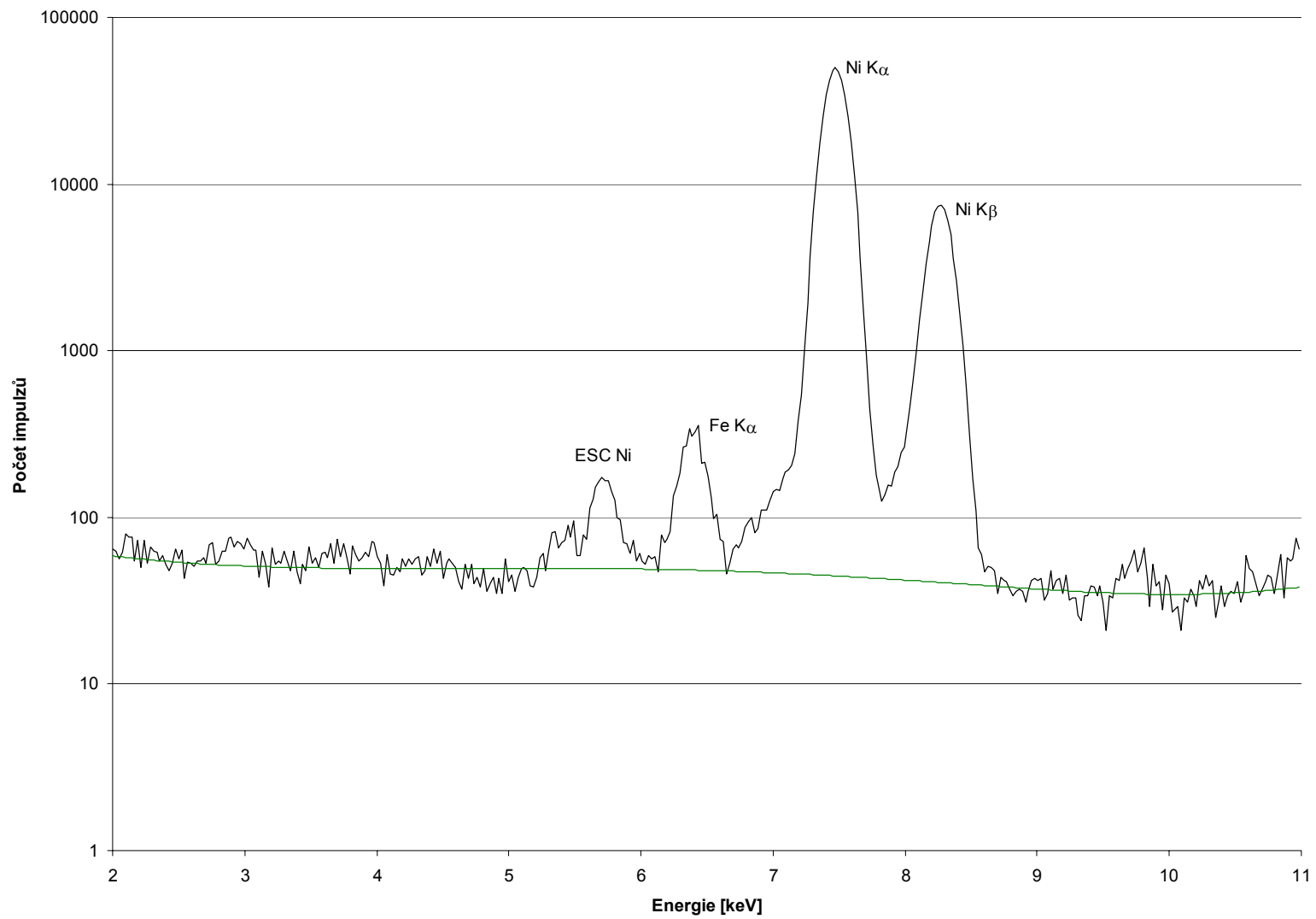
Další zařízení

- Zesilovač
- Multikanálový analyzátor
- Počítač s programem QXAS

Vlastní měření

- Mince, prsteny, brýle
- Kvalitativní analýza

Mince 9



Prsten 2

