

# Instrumentální analýza

Úvod, srovnání s chemickou analýzou, důležité metody instrumentální analýzy

# Výhody instrumentální analýzy

- Větší rychlost.
- Větší citlivost a přesnost metod.
- Umožňují automatizovat analýzu.
- Snadná obsluha.
- Menší spotřeba vzorku.

# Neinvazivní a nedestruktivní metody

- Optická mikroskopie
  - Základní informace o povrchu vzorku.
  - Umožňuje nalézt praskliny, korozi nebo jiné druhy poškození vzorku.
  - Optická mikroskopie nábrusu vzorku umožňuje pozorování stratigrafie vrstev materiálů nebo nátěrů.
  - Získáme přehled o mikrobiálním poškození.
- Rentgenografie
  - Používá záření o vyšší energii.
  - Míra absorpce je úměrná hustotě materiálu.
  - Lze snadno odlišit korozní produkty.
  - Umožňuje lokalizovat vnitřní poškození materiálu.

# Neinvazivní a nedestruktivní metody

- IR reflektoskopie
  - Umožňuje zobrazit skryté vrstvy a podmalby.
- UV fotografie
  - Organické látky mají rozdílnou přirozenou fluorescenci.
  - Používá se pro odlišení laků, tmelů a pojiv.

# Metody vyžadující odběr vzorku

- Skenovací elektronová mikroskopie (SEM)
  - Studium morfologie povrchu materiálu.
- Metalografie
  - Popisuje mikrostrukturu kovu nebo slitiny.
  - Lze odlišit různé fáze – agregáty zrn, rozdílně orientované oblasti, korozi.
  - Na základě získaných údajů lze odhadnout proces výroby materiálu, jeho namáhání, stupeň koroze, atd.

# Metody anorganické analýzy

- Rentgenová fluorescenční analýza (RFA)
  - Analýza elementárního složení jednotlivých vrstev malby.
- Atomová absorpční spektrometrie (AAS)
  - Elementární analýza vzorků.
- Atomová emisní spektrometrie (AES)
  - Analýza slitin kovů.
- RTG difrakce (RTG-D, XRD)
  - Analýza krystalických materiálů.
  - Analýza korozních produktů a krust.
- Diferenční termická analýza (DTA) a termogravimetrie (TG)
  - Analýza silikátových materiálů.
  - Změna vlastností materiálů v závislosti na teplotě.