

CHEMICKÉ ANALÝZY
NA NEJVYŠŠÍ ÚROVNI

MADE IN GERMANY

GDA 650/GDA150



GDOES SPEKTROMETRY
S VYSOKÝM ROZLIŠENÍM
PRO LABORATORNÍ APLIKACE



Naše firma operuje v oblasti výroby high-tech analytických zařízení od roku 1980. Náš tým expertů je na vysoké úrovni a má více než 20-tileté zkušenosti ve vývoji, výrobě a servisu na poli spektrometrů s doutnavým výbojem. Spolu s R&D inženýry druhé generace tvoříme inovativní tým s orientací na budoucnost.

Věnujeme se:

- Inovativní vývoj systémů a zařízení, které jsou vyladěny dle průmyslových požadavků
- Vysoká kvalita je naším standardem
- Neustálá kvalita servisu nabízí akceptovatelný poměr cena/výkon.

Naše kompetence:

- Analýza chemického složení pevných materiálů, tenkých filmů a vrstev.
- Hardwarové a softwarové řešení pro vědecké přístroje.

Oddělení servisu a péče o zákazníky, stejně tak jako výroba a distribuce, jsou na stejné úrovni. Porozuměli jsme potřebám skloubit požadavky moderního managementu a neustálé spolupráce s našimi zákazníky a to nejen být rovnocennými partnery na poli spektrální analýzy, ale taky v oblasti aplikační, jako je materiálové inženýrství, slévarenství, tepelné a galvanické zpracování a zpracování povrchů. Softwarové programy vyvinuté firmou SPECTRUMA jsou uživatelsky příjemné a v souladu s náročnými požadavky standardů ISO 9000.

Výsledkem neustálé spolupráce s vědeckými institucemi a univerzitami na jedné straně a s renomovanými průmyslovými podniky na straně druhé, náš vývoj vždy odpovídá nejmodernějším úrovním technologie. SPECTRUMA přesvědčuje své zákazníky s vysokou úrovní odborností, komplexním servisem a celosvětovou podporou. Ústředí firmy je situováno v Hofu a výroba je umístěna jednak v Hofu a potom rovněž v Andechs v Německu.

GDA 650 / GDA 150



GDOES - Spektrometry s doutnavým výbojem

První GDOES bylo vyrobeno v roce 1968 a byl navržen primárně pro kvantitativní spektrochemickou analýzu kovových materiálů a jejich slitin. Po jejím uvedení byla tato metoda neustále vyvíjena a byla rovněž excelentní v oblasti analýzy povrchů a povlaků. V porovnání s tradičními technikami buzení je markantní vlastnost techniky doutnavého výboje schopnost rozeznat definované vrstvy povrchu a analyzovat jejich chemické složení. V oblasti analýzy kovů pomocí GDOES je ideální pro profilovou analýzu a analýzu povrchů. Všechny druhy procesů ošetření povrchů mohou být monitorovány pomocí analýzy povrchu a oblastí blízko povrchu daného materiálu. Tloušťka povlaku a chemické složení může být přesně měřeno použitím právě této techniky hloubkové profilové analýzy.

GDOES je preferovaná metoda analýzy materiálů, které dříve nebylo možné analyzovat pomocí tradičních metod a je to jedna s nejrychlejších metod vůbec.

GDA 650 / GDA 150

S vývojem GDA 650 / GDA 150 dosáhla evoluce CCD analyzátorů s dotnavým výbojem další úroveň.

GDA 650 / GDA 150 využívá nejmodernější CCD technologie, která umožňuje optimální spektrální rozlišení. Využitím této technologie zaručuje GDA 650 / GDA 150 výkon na úrovni fotonásobičových přístrojů s flexibilitou vysokého rozlišení CCD spektrometrů. GDA 650 / GDA 150 je ideální řešení pro firmy, které u svých aplikací vyžadují přesnost a flexibilitu.

Vysoké rozlišení CCD optik rozšiřuje analytické možnosti GDA 650 / GDA 150 do nesrovnatelných dimenzí, což vám dovoluje přidat téměř neomezené množství analytických kanálů do jakékoliv dané metody.

Tato flexibilita dovoluje rychlé stanovení složení a vrstev technického povlaku. Kvantitativně se dají stanovit téměř všechny prvky, včetně těch lehkých (O, N a C)

Primárně jsou navrženy pro analýzu povlaků do hloubky 200 μm s rozlišením 50 nm na povrchu a 10 % relativně v hlubších oblastech. GDA 650 / GDA 150 také umožňuje kvantitativní analýzu (chemické složení materiálu) za předpokladu perfektní linearity kalibračních křivek pro všechny matrice. Limit detekce je mezi 0.1 a 50 ppm.

GDA 650 / GDA 150 je vybaveno nově vyvinutým budícím zdrojem doutnavého výboje umožňujícím odprašování průměrů od 1 mm do 8 mm. Díky malým těsnícím kroužkům jen 5 mm v průměru, je možná analýza malých a geometricky komplikovaných vzorků. Volitelně lze použít univerzální jednotka vzorku (USU) GDS zdroje a to pro analýzu nerovných nebo velice malých vzorků, které by netěsnily při použití normálního těsnění.

GDA 650 může být také volitelně vybaveno radio frekvenčním (RF) budícím zdrojem pro analýzu nevodivých materiálů.

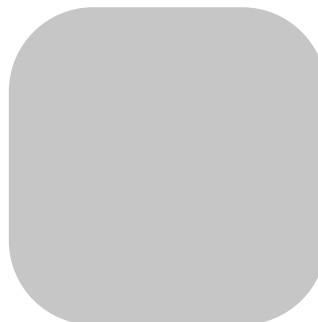
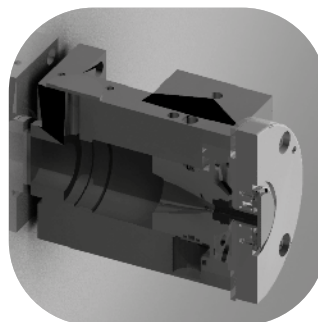
Použitím této RF techniky, je GDA 650 nepřekonatelné v analýze nevodivých materiálů, jako je keramika, sklo a lakované či barvené vrstvy.



BUDÍČÍ ZDROJ

Budící zdroj dovoluje, aby průměr anody byl v rozsahu mezi 1 až 8 mm při dodržení optimální stability a reprodukovatelnosti.

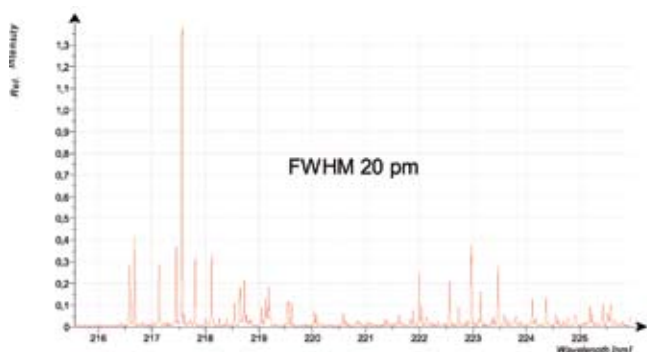
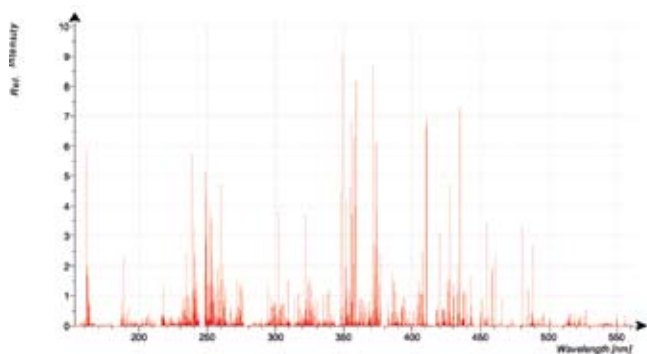
- Vysoce výkonné přímé chlazení vzorku. Používá se pro teplotně citlivé vzorky a analýzu velice tenkých fólií. Fólie s nerezové oceli s tloušťkou okolo 50 μm mohou být analyzovány přímo.
- Pro nízké limity detekce a extrémně vysoké rozlišení se v hloubkové profilové analýze využívá optimalizovaný přířuk argonu.
- Aby byla dosažena maximální přesnost měření, používá se speciální funkce automatického čištění.
- Maximální tloušťka vzorku je 45 mm, minimální tloušťka je 0.05 mm.
- Stejnosměrný zdroj je plně programovatelný v rozsahu do 1500 V a 250 mA.
- GDA 650 má volitelnou možnost RF zdroje, plně programovatelného do 150 W se sledováním U a I a s reálnou regulací plazmy.
- Volitelné: Automatická vzorkovací jednotka pro automatické analýzy až do 100 vzorků.



OPTICKÉ SYSTÉMY

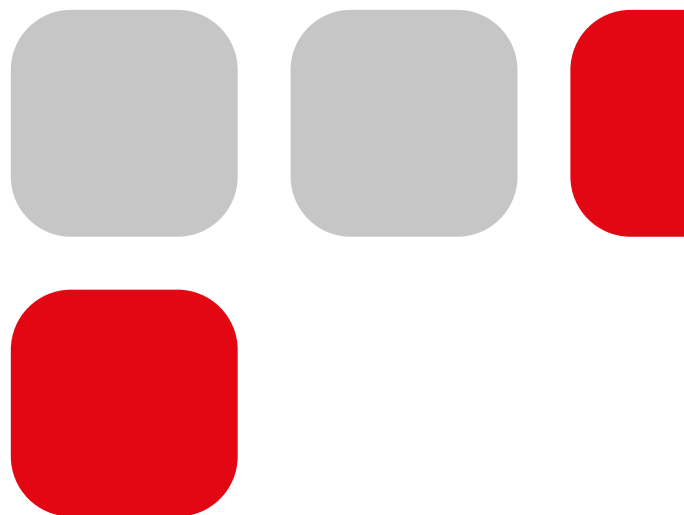
Výkonný CCD spektrometr se spektrálním rozsahem od 120 do 800 nm.

- Vysoké spektrální rozlišení je typicky 20 pm (FWHM)
- Rowlandova kružnice s fokální délkou 400 mm.
- High efficiency grating with 2400 l/mm.
- Vysoká stabilita optického systému díky teplotní stabilizaci.
- Současně se stanovuje neomezený počet prvků.
- Jednoduché čištění čoček.
- Automaticky nastavitelná citlivost CCD detektorů.



VAKUOVÝ SYSTÉM

- Veškerý rozvod v celém systému je z nerezové oceli. Systém je nepostradatelný pro analýzu stopových prvků, zvláště pro N.
- Moderní dvoufázová rotační lopatková vývěva s úrovní hluku < 50 dB.
- Jediná vývěva pro oba GDOES zdroje a optickou komoru.
- Speciální návrh vývěvy pro minimalizaci kontaminace C-H.
- Bezpečnostní ventil uvnitř vývěvy znemožňuje stav nechtěné ventilace v případě výpadku sítě.
- Volitelně: Turbo molekulární vývěva pro rychlou evakuaci a nejlepší odplynění GDS zdroje.
- Volitelně: Rotační lopatková vývěva může být nahrazena suchou vývěvou, aby nedošlo ke kontaminaci C-H z vývěvy.



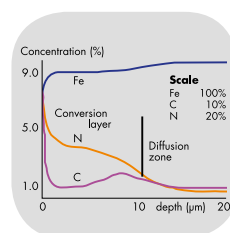
WinGDOES software

- Software běží pod Windows® XP a vyšším.
- Efficient user interface allows simple operation and a seznámení se zařízením
- Dostupnost mnoha SW možností a doplňků.
- Pohodlná tvorba metody s podporou aplikací.
- Vložení kalibračního vzorku a správa programu s funkcí převzetí pro vaše předchozí kalibrační vzorky.
- Kalibrační modul s širokými kalibračními možnostmi.
- Modul bulk analýzy pro stanovení chemického složení.
- Q modu
- Plně modifikovatelný systém reportů.
- Úlohy pro automatické zpracování analytických dat.
- Uložení analytických výsledků skrze mnoho rozhraní (filtry exportu do jiných aplikací).
- Software je dostupný v angličtině a němčině, možnost přepnutí jazyka za provozu.

APLIKACE VZORKŮ

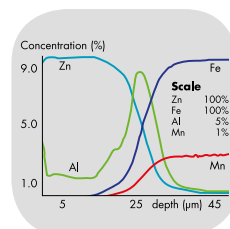
- Termochemické zpracování.

Stanovení tloušťky vrstvy a koncentračního profilu všech prvků s respektem k hloubce. Kvantitativní nebo kvalitativní kontaminace povrchu, vměstky, fázové poměry.



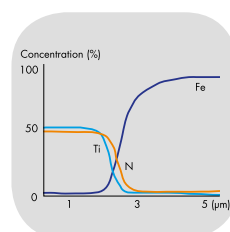
- Povlaky.

Kompletní charakteristika povlakovaných vrstev s respektem k chemickému složení, tloušťky a distribucí prvků. Analýza nevodivých povlaků, jako jsou laky a nátěry s volitelným RF zdrojem.



- Tvrdopovlaky.

Vývoj separace vrstvy může být stanoven pomocí rychlé analýzy chemického složení. Ostatní důležité materiálové aspekty jako je hloubková penetrace procesů zpracování.



- Keramika.

Přesné a správné stanovení chemického složení je možné s volitelným RF zdrojem.

Fe	C	Mn	Si	P
95.764	0.227	0.610	0.301	0.062
95.769	0.226	0.617	0.304	0.062
95.773	0.229	0.616	0.303	0.063
95.770	0.227	0.618	0.300	0.060

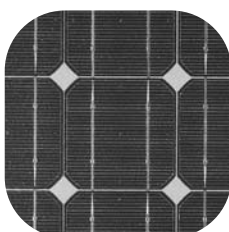
Program: XX Date: 14.08.2003 Time: 08:44
Sample ID: 169

Fe	C	Mn	Si	P
95.769	0.228	0.615	0.302	0.062



- Chemické složení.

Přesné stanovení chemického složení materiálu
Vysoká reprodukovatelnost analýz.
Délka analýzy kratší než 60 s.
Stanovení všech prvků od H do U od 100 %
na úroveň ppm.

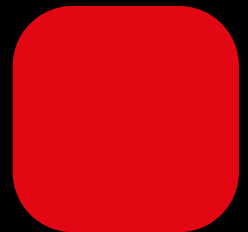
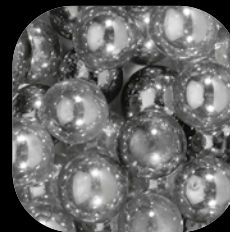
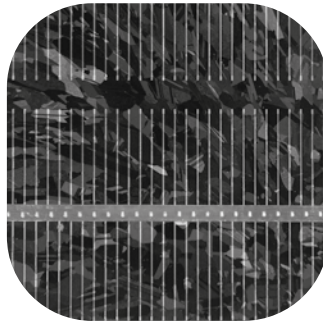


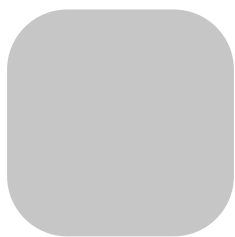
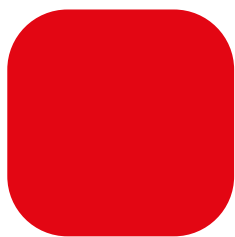
- Tenký film solárních článků.

Stanovení distribuce prvků v povlaku tenkých
filmů solárních článků, jako je Cu (In_2Ga) Se

Některé z našich hlavních oblastí použití:

- Automobilový průmysl a jeho dodavatelé
- Kovo zpracující průmysl
- Ocelářství
- Letecký průmysl
- Elektronický průmysl
- Sklářský a keramický průmysl
- Povrchové technologie
- Galvanizace
- Fotovoltaický průmysl
- Vědecké instituce





ROZMĚRY A HMOTNOSTI

- Elektrické připojení: 230 V/50 Hz (ostatní na požádání)/16 A.
- Plyn: Argon s čistotou 5.5 nebo lepší pro QDP a bulk analýzy s H, N, O. Argon s čistotou 5.0 a lepší pro bulk analýzu.
- Spotřeba argonu je 0.05 l/min ve standby režimu a 0.2 l/min během analýzy.
- Provozní teplotní podmínky: 15 až 28 °C
- Relativní vlhkost vzduchu 20 % až 80 %.
- Rozměry bez balení: výška 1250 mm, šířka 1140 mm, hloubka 650 mm.
- Váha přibližně 210 kg.

