



Thermo Scientific ARL QUANT'X

Espectrómetro de fluorescencia de rayos x de energía dispersiva

Elevando el estándar en el análisis elemental

Forense e investigación • Clasificación RoHS y WEEE • Aceites, lubricantes y metales de desgaste • Materia
particulada en medios de filtración • Alimentos y seguridad del consumidor • Cemento, alimentación y
combustibles alternativos • Escorias metalúrgicas y metales de minería • Gemología Plásticos y polímeros •
Metales precisos y catalizadores

Thermo Scientific ARL QUANT'X

Elevando el estándar en el análisis elemental

El espectrómetro EDXRF Thermo Scientific™ ARL™ QUANT'X es más eficiente, fácil de operar y más asequible.

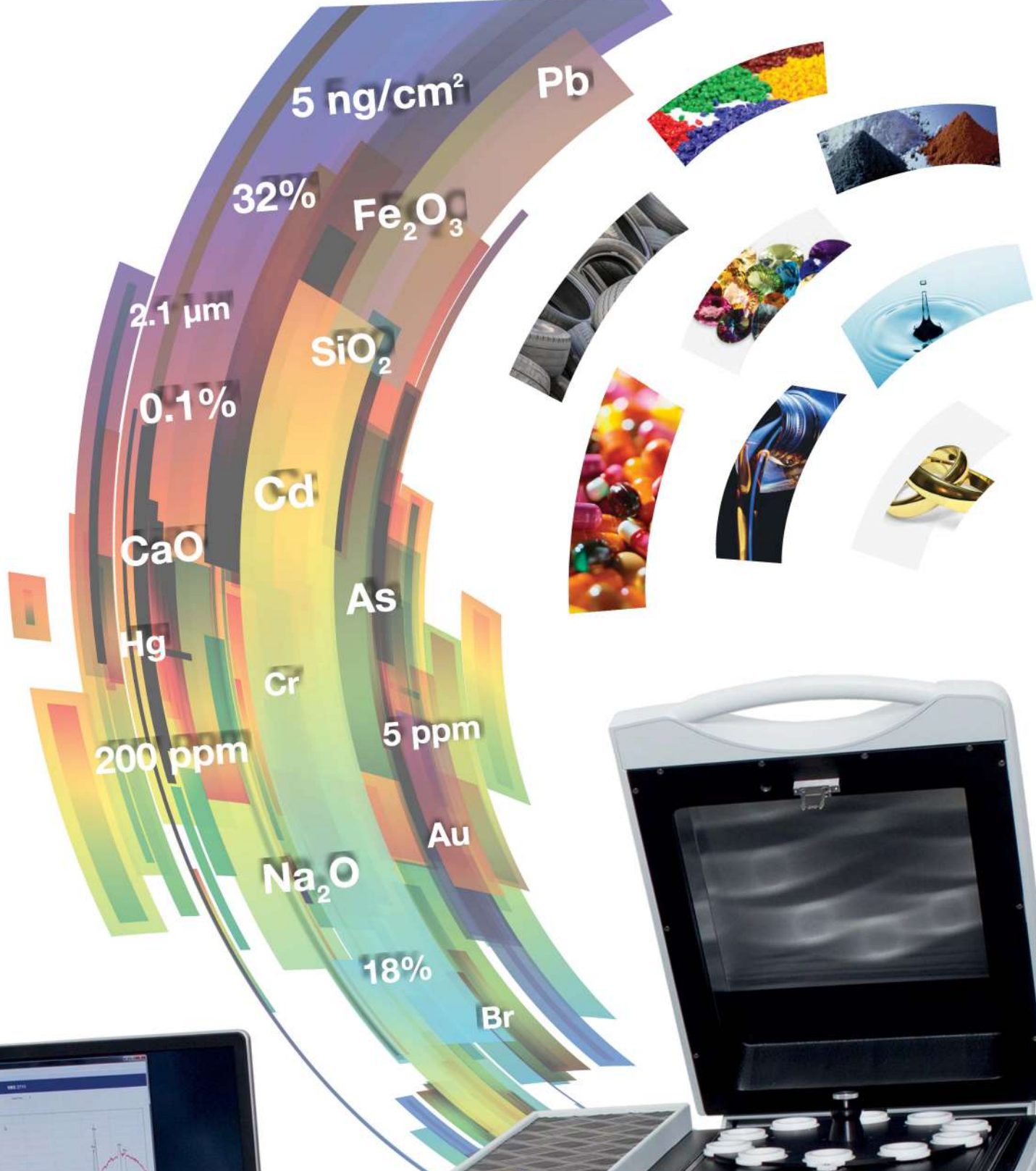
Proporciona a los fabricantes y a los investigadores con un instrumento de última generación para resolver las tareas analíticas más desafiantes en un amplio rango de aplicaciones.

Cualquier analista ahora puede tomar ventaja de:

- Análisis elemental rápido desde carbono (fluorina) hasta americio
- Sensibilidad desde <1 ppm hasta el 100%
- Tiempos de medición de 10-60 segundos por condición
- Muchas opciones para presentación de la muestra
- Generación de imágenes de la muestra con cámara CCD
- Tamaño del haz de rayos-x ajustable desde 1 hasta 15 mm
- Detector de deriva de silicio (SDD) de gama alta con refrigeración termoeléctrica
- Software de aplicación XRF versátil
- Análisis del espesor y de las capas
- Software UniQuant™ de Thermo Scientific™ para análisis superior sin estándar
- Soporte en múltiples idiomas
- TRACEcom opcional para facilitar la interconexión con LIMS
- Durabilidad mecánica para un funcionamiento sin problemas
- Diseño compacto y fácil de transportar
- Bajo nivel de ruido gracias a la velocidad del ventilador de refrigeración a demanda
- Totalmente personalizable y actualizable *in situ*
- Fácil de instalar e incluso más fácil de mantener

Gracias a la retroalimentación de los clientes y al consejo de los especialistas, el espectrómetro ARL QUANT'X EDXRF se ha convertido en un paquete completo que incluye hardware de eficiencia demostrada y un software todo incluido en un diseño robusto, todo respaldado por aplicaciones pre-instaladas o desarrollo de método *in situ* por expertos. Una organización experimentada y con un servicio eficaz, garantiza el funcionamiento del instrumento. Con la experiencia de Thermo Scientific en docenas de exitosas aplicaciones XRF, todo lo que el analista tiene que hacer es preocuparse sobre el siguiente desafío analítico.





Basándonos en un éxito comprobado

El espectrómetro ARL QUANT'X tiene una gran reputación como la referencia en EDXRF. Desde su introducción, el espectrómetro ARL QUANT'X ha implementado nuevas tecnologías para mejorar el desempeño EDXRF. Al inicio se lanzó con el primer detector Peltier refrigerado con Si(Li) del mundo, este instrumento EDXRF de sobremesa ha evolucionado en un instrumento compacto, versátil y de alto rendimiento.

Detección

En el núcleo del QUANT'X se encuentra el detector de desplazamiento de silicio de última generación (SSD) acoplado a un preamplificador CMOS ASIC rápido que combina altas velocidades de recuento con excelente resolución.

La gran área del detector asegura un ángulo sólido amplio que maximiza la captura de rayos-x producidos por la muestra. Junto a una ventana de Be, el detector se puede elegir con una ventana de grafeno para permitir una mejor sensibilidad del elemento a la luz. La ventana de grafeno amplía la gama de elementos detectables hasta el carbono y mejora significativamente los límites de detección para F, Na y Mg.

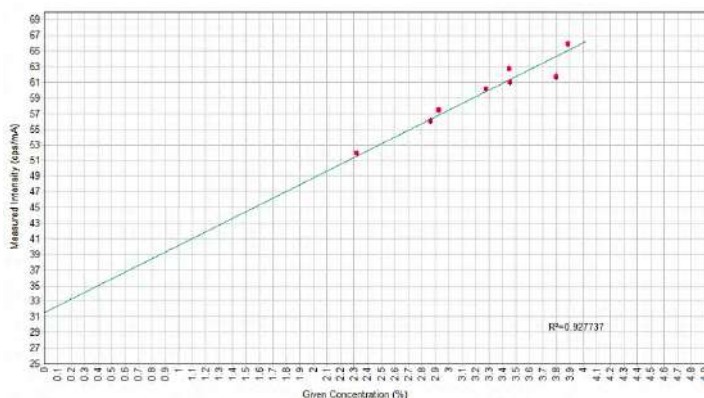
Excitación

Un tubo de rayos X de alta potencia de 50 watts permite una excitación eficaz incluso al analizar muestras pequeñas o al utilizar colimadores de hasta 1 mm. Encontrar la condición de excitación óptima es sencillo gracias a la elección de 9 filtros del haz primario. El espectrómetro ARL QUANT'X permite el análisis en aire, helio y vacío, garantizando un análisis óptimo de elementos ligeros para cualquier tipo de muestra, ya sea líquida, polvo suelto o sólida.

Desempeño mejorado

En comparación con su predecesor, una combinación de sistema electrónico nuevo, un nuevo detector y una ventana del detector, un tubo de rayos-x mejorado y una geometría optimizada han mejorado la sensibilidad del nuevo espectrómetro ARL QUANT'X.

El espectrómetro ARL QUANT'X normalmente funciona a una velocidad de recuento entrante de más de 200 Kcps mientras mantiene una resolución característica de 135 eV FWHM a Mn Ka. Esto asegura altas estadísticas de recuento en tiempos de medición cortos que llevan a resultados más precisos que nunca.



Curva de calibración para el carbono en hierro fundido usando el detector con ventana de grafeno.

Además de mejorar el desempeño, el espectrómetro ARL QUANT'X se beneficia de un diseño pequeño que se ajusta a cualquier laboratorio. Solo requiere una salida de energía estándar y helio cuando esa atmósfera se requiere para análisis de polvos sueltos o líquidos. Pocos minutos después de que se conectó el instrumento, el Peltier enfriado con SSD ya está funcionando.

La seguridad primero

La seguridad es de suma importancia cuando se trabaja con rayos X. En el Espectrómetro ARL QUANT'X, está garantizada por un diseño de circuito a prueba de fallos basado en enclavamientos y una clara señal de advertencia iluminada cuando los rayos X están encendidos. Entre las mediciones y cuando se abre la tapa de la cámara, el tubo de rayos X se apaga por completo, lo que aumenta aún más la seguridad del operador. El ARL QUANT'X cumple las últimas y más estrictas reglas y normas de seguridad internacionales al respecto.

Software analítico mejorado

El último software analítico WinTrace se ejecuta con Windows 10 y abre la puerta con la flexibilidad inherente de EDXRF, al usar algoritmos avanzados y prácticas perfeccionadas a través de los años de investigación y experiencia. Recolecte y procese hasta nueve espectros filtrados por muestra para cualquier número de analitos, aplique uno de varios algoritmos analíticos e incluya tantos estándares de calibración como desee; incluso una puede ser suficiente. Una vez recolectados, los espectros siempre se pueden volver a procesar y a volver a calcular fuera de línea. El ajuste de la energía de rayos-x automática garantiza que cualquier muestra, sea filtro de aire, escoria, metal, aceite o roca, se analizará al usar su propio ajuste óptimo único.

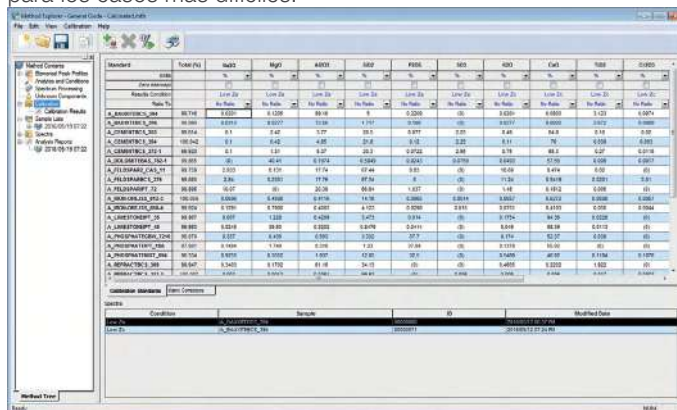
Simple y amigable con el usuario

En un mundo digital, incluso el hardware más avanzado estaría limitado sin un software flexible diseñado para sacarle el máximo provecho. La interfaz Method Explorer proporciona a los usuarios avanzados acceso a todos los parámetros para obtener el máximo rendimiento, sensibilidad y selectividad en cualquier aplicación. Añada o elimine elementos simplemente haciendo clic en una tabla periódica. Revise las calibraciones y los resultados mediante una interfaz de tipo árbol. Construya sus propios métodos a partir de plantillas para aplicaciones comunes. El uso de la biblioteca de estándares ofrece una base de datos que centraliza todos los datos sobre materiales de referencia, estándares y composiciones de muestras.

Aunque el control total y el ajuste fino son importantes para el analista, la velocidad y la facilidad de uso son fundamentales en un entorno industrial. WinTrace permite configurar accesos directos con el método deseado ya pre-cargado. Todo lo que tiene que hacer el operador es introducir el nombre de la muestra y pulsar el botón Analizar. Una vez medidos, los espectros y los resultados se guardan automáticamente en el método. Todos los datos de análisis se almacenan cómodamente en una única ubicación.

Evaluación del espectro

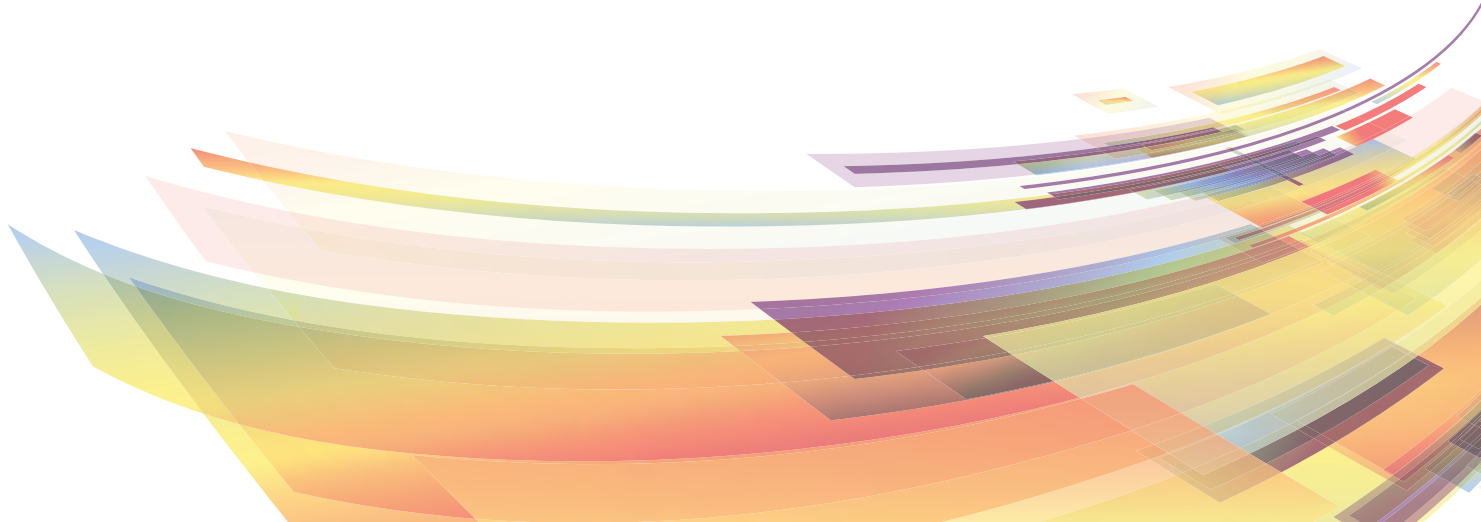
La extracción precisa de intensidades del pico de los espectros es un primer paso fundamental para cualquier análisis cuantitativo. Los algoritmos de deconvolución permiten la extracción correcta de intensidades del pico netas a partir de espectros complicados que contienen muchas líneas elementales. Los picos de escape y la suma de picos se atienden automáticamente. Los ajustes de trabajo pre-definidos para la mayoría de las aplicaciones se pueden personalizar fácilmente para los casos más difíciles.



WinTrace proporciona una vista general clara de cualquier calibración con acceso fácil para los datos individuales de cada estándar y cada muestra desconocida. La interfaz tipo árbol guía al usuario a través de diferentes pasos de un análisis EDXFR típico.



El buscar los detalles de una medición o evaluar un espectro es muy fácil al usar el método de explorador.



Análisis a granel y por capas

El software WinTrace ofrece un paquete de algoritmos analíticos para abordar cualquier tipo de muestra, ya sea polvos prensados o revestimientos. Los algoritmos empíricos producen excelentes resultados cuando el número de elementos cuantificables es limitado y hay suficientes estándares disponibles. Los algoritmos fundamentales (FO) trabajan con cualquier número de elementos, estándares y condiciones de excitación. El software corrige la estequiometría del analito y compuestos sin medir. El módulo de análisis de espesor FP mide el espesor, la masa y la composición de hasta seis capas que contienen cualquier número de elementos.

Corrección de desplazamiento y configurar muestras (SUS)

No es necesario recalibrar periódicamente todos los patrones. Un patrón de control controla la calidad de sus resultados. La corrección de desplazamiento garantiza la validez a largo plazo de sus calibraciones. La medición de un número limitado de muestras de preparación ajustará la calibración y hará que los resultados del análisis vuelvan a ajustarse a las especificaciones.

Nivel de acceso controlado con contraseña

Los métodos de calibración disponen de una opción de protección mediante contraseña, que garantiza que el operador pueda utilizar el método sin modificar accidentalmente los parámetros de calibración o datos valiosos. WinTrace también ofrece distintos niveles de usuario; un modo básico permite realizar análisis rápidos de muestras con poca formación, mientras que un modo avanzado permite controlar totalmente el instrumento y sus parámetros de calibración.

Transferencia de datos

La interfaz de WinTrace con un LIMS es fácil con el paquete opcional TRACEcom, que permite compartir los datos de análisis en un formato que puede seleccionar el usuario. Esta funcionalidad facilita la integración del espectrómetro ARL QUANT'X EDXRF en el laboratorio automatizado.

Idiomas múltiples

Siempre es más sencillo utilizar un paquete de software cuando está traducido a su propio idioma. Ahora WinTrace para el espectrómetro ARL QUANT'X EDXRF se puede configurar en varios idiomas incorporados.

Análisis sin estándar avanzado UniQuant

El completo método de análisis semicuantitativo sin estándar de Thermo Fisher Scientific, UniQuant, utiliza todos los filtros y ajustes de tensión preestablecidos para la detección óptima de todos los elementos, desde el flúor hasta el uranio, y produce el mejor perfil posible de cualquier muestra desconocida sin intervención ni optimización del usuario. Este perfil espectral completo de la muestra permite a UniQuant corregir automáticamente todos los posibles efectos de solapamiento y fondo, que son especialmente complejos en los espectros de energía dispersiva.

- Siempre se analizan todos los elementos
- Las propiedades físicas únicas de cada muestra (es decir, área, altura y masa) se incluyen en la calibración
- Se corrigen la atmósfera de aire y helio, así como la absorción e impurezas de la película del vaso de muestra
- Los cambios a largo plazo en la potencia del tubo de rayos X se corrigen utilizando las muestras de vigilancia suministradas
- Una variedad de niveles y formatos de informes seleccionables presentan los resultados con claridad para cualquier tipo de usuario



El software FP sin estándar UniQuant permite análisis de cualquier muestra desconocida.

Su espectrómetro ARL QUANT'X viene completamente pre-calibrado y listo para abordar las tareas analíticas más difíciles.

Cámara de muestra versátil

Analice lotes de muestras para mejorar su productividad y extender los beneficios analíticos de EDXRF a un amplio rango de muestras con la gran cámara de muestra y múltiples opciones de presentación de la muestra. El diseño modular del instrumento permite añadir o eliminar fácilmente cualquier opción de manipulación de muestras a medida que cambia la aplicación.

Automuestreadores mejoran su productividad

Los carruseles automatizados de 10 y 20 muestras están diseñados para análisis por lote de polvo estándar y vasos de líquido, pellets presurizados, así como aerosol o filtros de sedimento. Soporta vasos de muestra con un diámetro exterior de 31 mm y anillos de acero de hasta 51.5 mm.



Cambiadores de muestra de 10 posiciones y 20 posiciones.

Elección de atmósfera

Gracias al acoplamiento cercano entre la muestra y el detector, los elementos de luz aún se pueden detectar bajo aire. El vacío ayudará a mejorar la sensibilidad para elementos de luz en sólidos, mientras la descarga de helio se usará para muestras líquidas. Una descarga de gas inerte se puede usar con materiales corrosivos o inestables. En dicho caso, la cámara de la muestra se puede equipar con un revestimiento químicamente resistente.

No hay problema con muestras grandes

La bandeja de una sola muestra y la plataforma de muestra grande puede aceptar muestras de forma irregular, grandes y extrañas, mientras quepan dentro de la cámara de análisis.

Extensión de la cámara

Incluso las muestras más voluminosas, como bloques de cilindros, cubiertas, fragmentos de turbinas, piezas de automóviles y cualquier muestra de hasta 36 cm (14.2 in.) de altura pueden analizarse con la ampliación opcional de la cámara sin esfuerzo ni preparación adicionales.

Giro de la muestra

Se puede equipar la posición única y 10 cambiadores de posición de la muestra con un centrifugador de muestra para disminuir aún más el error en el análisis. La rotación de la muestra se vuelve especialmente importante cuando se analizan elementos de luz para los que la información de rayos-x se origina desde las primeras capas atómicas de la superficie de la muestra.

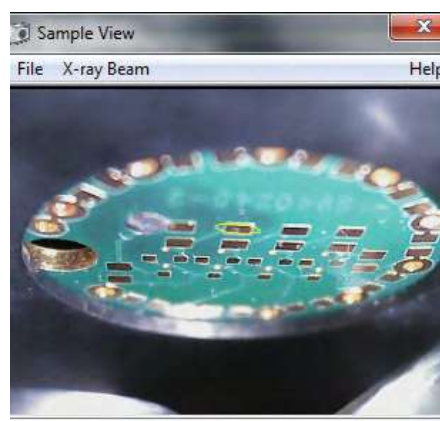
Analice muestras pequeñas o pequeños puntos hasta 1 mm

Se puede ajustar el tamaño del haz desde 15 mm para clasificación rápida hasta 1 mm para trabajo de investigación. Esto se usa para analizar una muestra pequeña o un área específica o un punto en una muestra más grande.



Vigile su muestra durante el análisis

Con una cámara CCD para generación de imágenes de muestra y diámetro del haz de rayos-x ajustable, el espectrómetro ARL QUANT'X le permite seleccionar la parte de la muestra que desee analizar, de este modo combina características analíticas, selectividad y sensibilidad de un "análisis a granel" del espectrómetro XRF con la flexibilidad del muestreo encontrado característicamente en "micro" analizadores XRF.



Vista de la cámara de una tarjeta de circuito impresa con la región elíptica (en amarillo) de un análisis mostrado en el centro.

Capacidades análisis elemental de rayos-x de Thermo Fisher Scientific



Thermo Scientific Niton XL5
Analizador portátil XRF



ARL QUANT'X
EDXRF versátil



ARL OPTIM'X
WDXRF Compacto



ARL PERFORM'X
WDXRF Avanzado



ARL EQUINOX 100
XRD Compacto de baja potencia



ARL EQUINOX 1000
XRD Compacto de alta potencia



ARL EQUINOX 3000-3500
XRD Avanzado



ARL 9900 XRF/XRD

La espectrometría de rayos-x es una técnica muy poderosa para análisis cuantitativo, rápido, no destructivo de mayor o menor y componentes trazas en todos los tipos de materiales, incluyendo sólidos, polvos, acuosos de soluciones orgánicas y estructuras en capas. Tiene numerosas aplicaciones en cada industria: farmacéuticos, vigilancia ambiental, metales, cemento, electrónica, vidrio, polímeros, cerámicas, refractarios, geoquímicos, petróleo, sustancias químicas y minería.

Thermo Fisher Scientific proporciona un rango total de instrumentación de fluorescencia de rayos-x y difracción de rayos-x (EDXRF, WDXRF, XRD, EDS, ESCA) que abarca todos los aspectos de la espectrometría de rayos X, desde las aplicaciones rutinarias hasta las de investigación altamente especializada. Desde el versátil espectrómetro ARL QUANT'X hasta el ultra preciso XRF multi-canal ARL 9900, cada instrumento combina tecnología de punta con un largo historial de calidad, durabilidad y desempeño analítico excepcional.

Dado que en estos instrumentos se utilizan rayos X, compruebe todas las leyes y normativas locales antes de la instalación para evitar cualquier problema reglamentario.

Conozca más en thermofisher.com/quantx

thermoscientific