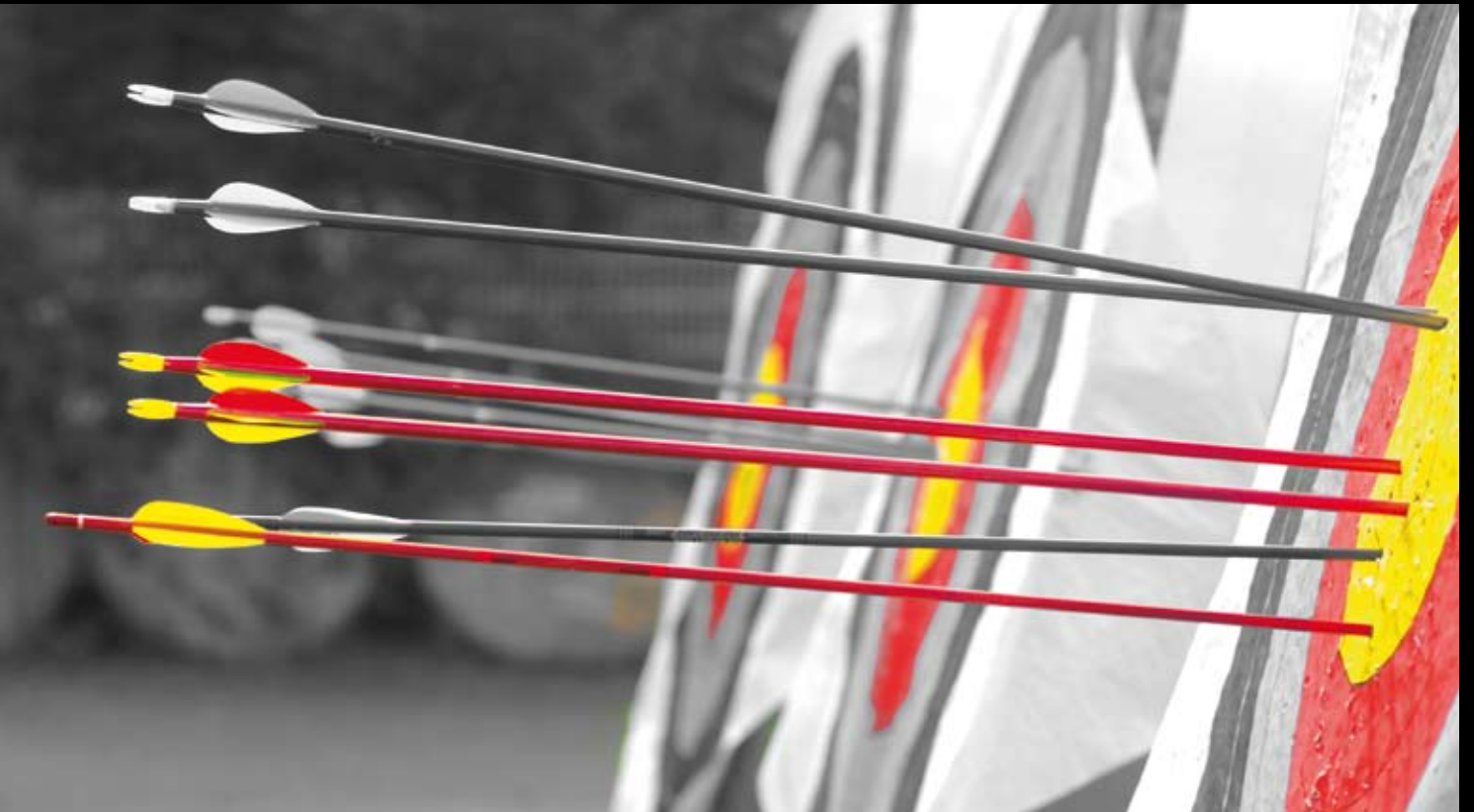


contrAA[®]

Hit the Mark!



EAA de alta resolución con fuente continua

Tecnología AAS inteligente para el mercado de mañana



La serie **contrAA**[®] de Analytik Jena presenta una novedad en el mercado que supera el rendimiento de los espectrómetros AA convencionales en todos los parámetros. Esta nueva técnica, la AAS de fuente continua de alta resolución (High Resolution Continuum Source), representa una efectividad y calidad de resultados de medición no alcanzadas hasta la fecha.

Gracias a decenas de años de experiencia en el desarrollo de espectrómetros y de hornos de grafito y a la colaboración con socios de empresas de investigación líderes, con la serie **contrAA**[®] se ha podido hacer realidad una visión que representa una nueva generación en la técnica de la AAS y que finalmente llena el vacío entre la ICP OES y la AAS.

La serie está formada por tres equipos:

- **contrAA**[®] 300: para la técnica de llama y de hidruro,
- **contrAA**[®] 600: para la técnica de horno de grafito,
- **contrAA**[®] 700: el sistema todoterreno compacto para la técnica de llama, de hidruro y de horno de grafito.

El **contrAA**[®] 600 y el **contrAA**[®] 700 están en disposición de analizar muestras de líquidos y sólidos en un mismo aparato. Todos los sistemas reúnen un diseño inteligente con la más elevada funcionalidad y características convincentes:

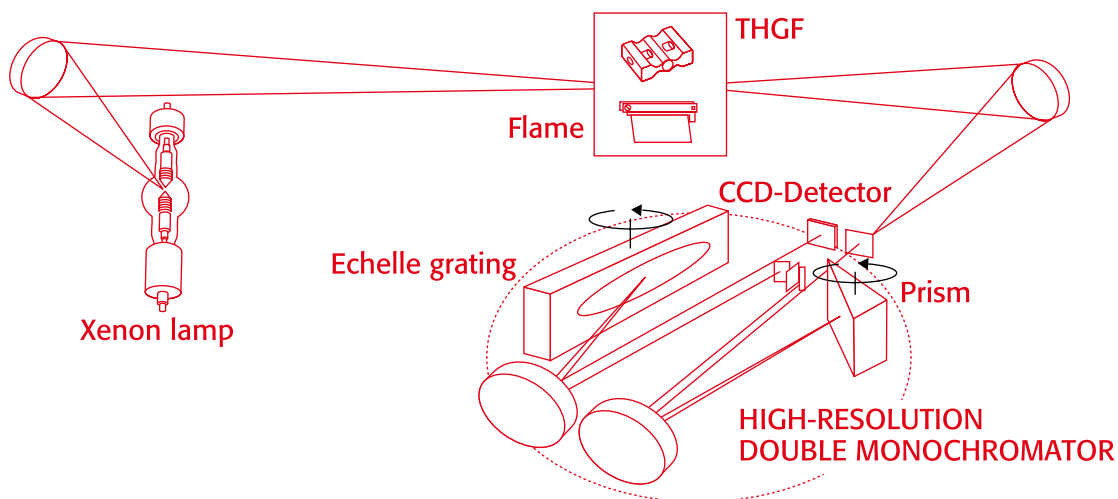
- Sólo una fuente de luz para todos los elementos
- Corrección de fondo simultánea única
- Flujo de muestras elevado
- Disponibilidad de medición de alta rapidez
- Manejo sencillo y robustez
- Nuevo contenido de información
- Rendimiento analítico impresionante





Equipamiento optimizado

Los resultados que garantizan los objetivos implican una preparación consecuente y un equipamiento óptimo. Por medio de un Know-how adecuado y una tecnología exigente, el factor tiempo se reduce al mínimo.



Mucha capacidad de variabilidad con una sola fuente de luz

Flexibilidad extrema con el mínimo esfuerzo

La fase de preparación del proceso de medición se reduce al mínimo con el contrAA®. Con una sola fuente de luz para todos los elementos y todas las longitudes de onda disponibles, el equipo está preparado en cualquier momento para realizar una medición. Se ha eliminado la dependencia de las lámparas de cátodo hueco. El tiempo de preparación que ello conllevaba se ha suprimido. Ya no es necesario un tiempo de precalentamiento de la fuente de luz, tal y como existe en las fuentes de radiación convencionales.

Ámbito de utilización ampliado

La utilización de una lámpara de xenón como fuente de radiación continua abre al cliente toda la gama de longitudes de ondas relevante para la AAS a la vez. Mientras que hasta ahora el método de un solo

elemento prevalecía para la técnica de llama, ahora la rutina multielemento secuencial se convierte en el estándar. Esto representa un enorme ahorro de costes de material y tiempo. Otra novedad son las bandas de moléculas utilizables para el análisis y con las cuales se pueden analizar otros elementos.

Diseño convincente

Diseño inteligente significa rápida disponibilidad operacional, gran eficiencia y manejo sencillo para minimizar los costes de servicio y mantenimiento. La comodidad en el manejo es el punto fuerte del contrAA®. Gracias al principio tándem, el contrAA 700® ofrece además una flexibilidad increíble. Con un solo clic del ratón se puede cambiar rápidamente entre la técnica de llama y de grafito dependiendo de la tarea.



Desarrollo de métodos sencillos para la analítica de multielementos secuencial

El entorno de la línea de análisis es visible

El contrAA®, por medio de un espectrómetro Echelle de alta resolución, permite un desarrollo de métodos sencillo incluso en el caso de muestras difíciles. Junto a la intensidad de la línea de análisis también se registra de forma simultánea el entorno espectral. De esa forma, los errores o las interferencias se ven de forma inmediata. El sistema reconoce la necesidad de una optimización o corrección de los parámetros sin ningún otro esfuerzo de medición. Se minimizan las fuentes de errores convencionales y también las exigencias de personal de servicio.

La resolución única

La nueva calidad de los resultados de medición viene determinada principalmente por la extraordinaria resolución. Mediante la separación de líneas óptima se consigue una minimización de las interferencias. Los errores que estaban condicionados en las tradicionales líneas de AAS debido a la resolución son detectadas por primera vez y pueden evitarse.

Vista general de todos los resultados

El innovador software de manejo y evaluación ASpect CS optimiza las ventajas análisis multielemento y deja al usuario el campo libre con respecto a la creación de métodos. Por ello, las técnicas patentadas permiten el cambio rápido del espectrómetro de línea a línea y minimizan de esa forma el tiempo de medición y el desgaste de las muestras incluso en largas secuencias de medición. Todos los resultados están a disposición en cuestión de segundos en una estructura de hoja de trabajo clara. El

usuario verá inmediatamente todos los resultados de los elementos seleccionados de las muestras respectivas.

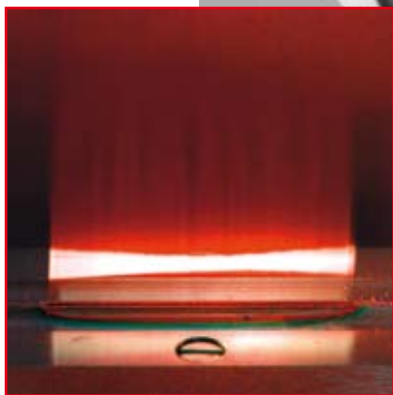
No.	Elem.	Type	Wavel. [nm]	Line	Int. mode	Read time [s]	Order
1	Cd	Abs	228.8018	Cd228	Area	2.5	1
2	Fe	Abs	248.327	Fe248	Area	4.0	2
3	Ni	Abs	232.003	Ni232	Area	5.0	3
4	Pb	Abs	283.306	Pb283	Area	3.0	4
5	Zn	Abs	213.857	Zn213	Area	3.5	5

Element	Line [nm]	Type	Rel. sens. [%]
Fe	248.327	P	100
Fe	248.8143	S	67
Fe	302.0639		26
Fe	302.1073		9.1
Fe	252.7435		21
Fe	371.9935		3.8
Fe	373.7133		3.8
Fe	352.604		0.11
Fe	344.0606		3.8
Fe	344.0989		1.9
Fe	305.9086		4
Fe	346.586		0.77
Fe	392.0258		0.4

Planificación de la dirección

Para alcanzar el objetivo con exactitud y sin desviaciones es decisivo establecer la dirección punto por punto. La selección de los métodos y la optimización de los procesos son criterios decisivos para el proceso planificado.





La elección correcta

La elección de la herramienta correcta conduce al resultado deseado. Si el método es maduro y optimizado definirá los pasos de preparación necesarios para el camino a la solución.

Sistema de hidruro



Cargador de muestras con dilución en línea



Los tiempos de preparación cortos permiten un elevado rendimiento de muestra

Mayor eficacia en el laboratorio

Le ayudamos a optimizar el trabajo diario en el laboratorio. Ahora la aplicación determina la selección de líneas. Lleve a cabo todo el proceso de medición con una preparación de muestras uniforme para distintos elementos y rangos de concentración.

Usted selecciona la línea óptima dependiendo del elemento y el rango de concentración, evitando de este modo las diluciones diferentes. La consecuencia: resultados de medición seguros y precisos. Ahorrará tiempo y sustancias químicas, y al mismo tiempo evitará errores.

Accesorios optimizados

En el punto central de nuestra técnica está, además de la minimización de las fuentes de errores una clara ampliación del ámbito de aplicación. En combinación con los accesorios únicos como el raspador y el módulo de inyección, el análisis de muestras complejas también se hace de forma rutinaria con gran contenido de matriz.

El raspador, un módulo automatizado para la limpieza de la ranura del quemador, garantiza en el funcionamiento con óxido nítrico en el contrAA® un desarrollo de la medición sin errores y continuo. Diferentes sistemas de hidruros ofrecen además un análisis selectivo de mercurio y de elementos formadores de hidruros según el ámbito de aplicación.

Preparación de muestras automatizada

La dosificación, la dilución o el enriquecimiento de la muestra, la adición de modificadores o el reajuste de altura totalmente automatizados garantizan un proceso de medición sencillo y fiable. De este modo, no sólo se garantiza el funcionamiento 24 horas con un alto flujo de muestras, sino también un resultado de medición exacto y libre de errores.

Una dilución en línea automatizada integrada en el cargador de muestras para la técnica de llama, así como en el cargador de horno de grafito, permite un desarrollo de trabajo continuo, incluso con concentraciones de elementos muy variables.

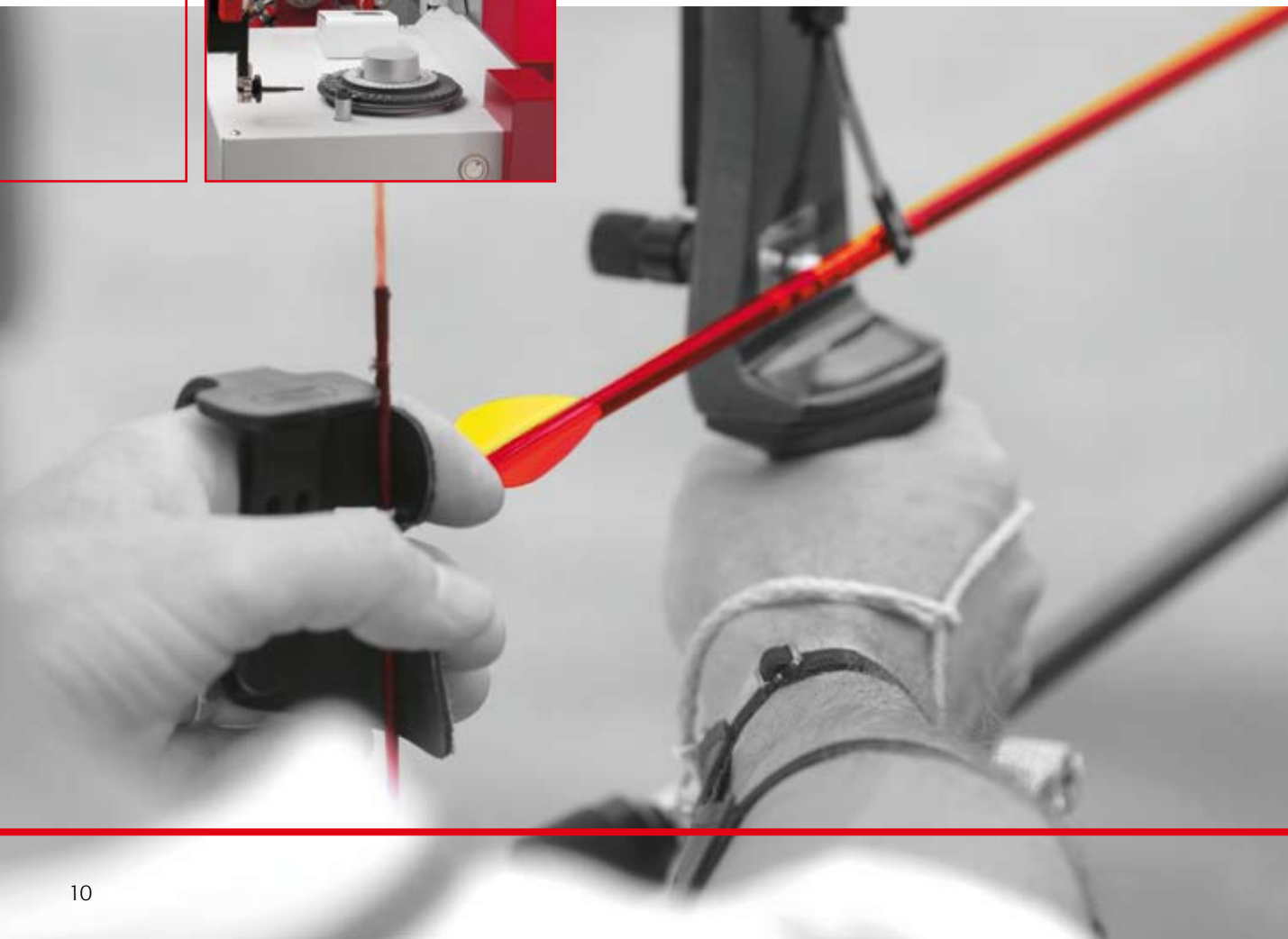


El análisis directo de materiales sólidos como alternativa real en el AAS



Alineación de los parámetros

Aumenta el punto de inflexión.
Los parámetros están optimizados y ajustados.
Se utiliza dosificación automática y ajuste de todos los factores influyentes.



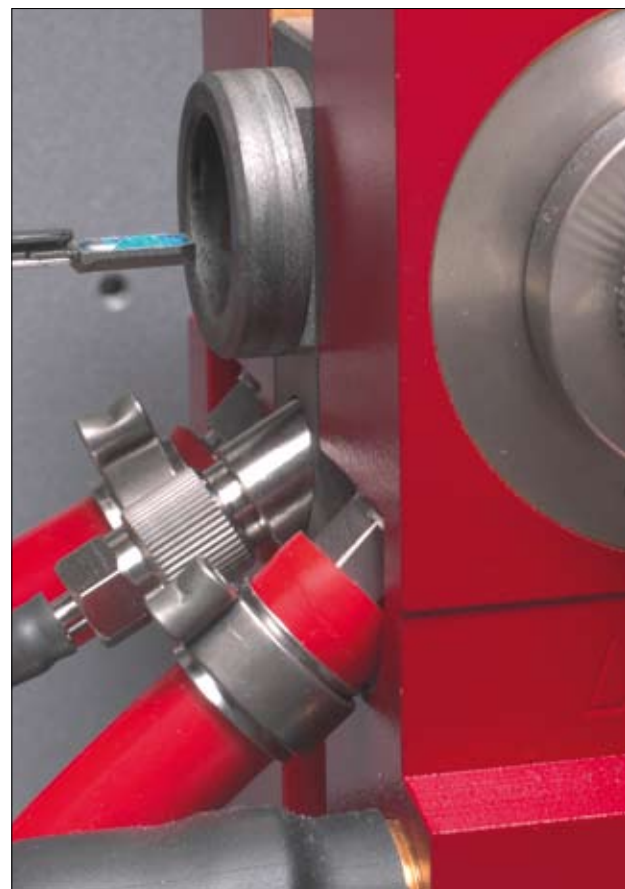
La innovación inteligente sobrepasa los límites

Con el contrAA® 600 y contrAA® 700 el análisis directo de sólidos en la AAS se convierte por primera vez en una alternativa real para muchas aplicaciones.

El HR-CS AAS es el método elegido ya que engloba ventajas decisivas. El usuario no debe limitarse a un análisis de trazas, sino que las líneas insensibles también pueden utilizarse sin problemas. Además el método sobrepasa los límites del Zeeman-AAS respecto a la corrección de fondo.

Opción de líquido para el trabajo variable

Con un módulo nuevo para la dosificación de líquidos para la calibración y la adición del modificador automatizada, la utilización del AAS de sólidos ya está disponible para I+D y la rutina. Ya sea con un cargador de muestras manual o totalmente automático, con microbáscula integrada, hay diferentes sistemas disponibles dependiendo de la tarea, por medio de los cuales se puede ampliar el equipo básico.

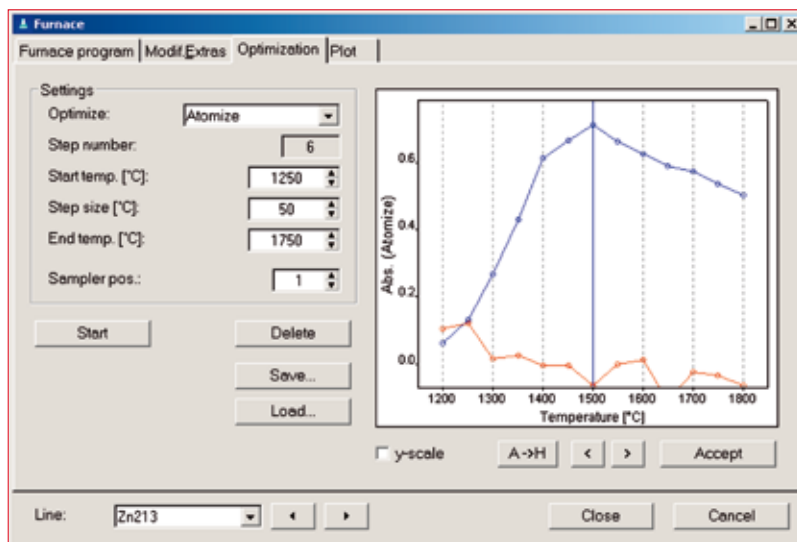


Ventajas analíticas

- Análisis de muestras originales
- Manejo fácil
- Resultados rápidos
- Cierre de muestras de tiempo breve
- Riesgo de contaminación minimizado
- Renuncia al uso de reactivos dañinos
- Elevada sensibilidad
- Análisis de cantidades de muestra mínimas

La tecnología de dispositivo inteligente controla los procesos de medición automatizados

Optimización del programa del horno



Horno de grafito de calentamiento transversal (THGF) y control de temperatura optimizado

El horno de grafito de calentamiento transversal garantiza las condiciones de atomización óptimas y la mayor precisión de los resultados. Este concepto de vanguardia ha sido implantado con éxito desde hace años en nuestros sistemas de tubo de grafito. Además, un sensor óptico especial controla las temperaturas, garantizando

una sensibilidad óptima y una larga vida útil de los tubos de grafito.

Rutina de optimización automática

La funcionalidad innovadora es una de nuestras claves en el desarrollo de los aparatos. En el modo de grafito, la temperatura de pirólisis y de atomización se optimiza automáticamente y el fondo de banda ancha se minimiza. Una cámara en color integrada permite la observación detallada de todos los procesos en el tubo de grafito, desde el depósito de las gotas hasta el secado y la pirólisis. También la estequiometría de llama y la altura de observación para la técnica de llama se optimizan automáticamente de forma interactiva.

Refrigeración integrada

Gracias a la integración de refrigeración para el horno de grafito, no se necesita ningún otro módulo. El software controla y supervisa la marcha del circuito de refrigeración. Con este paso el usuario es independiente de las circunstancias existentes en el laboratorio.

Ventajas del atomizador de calentamiento transversal

- Distribución homogénea de la temperatura
- Temperaturas de atomización bajas
- Cotas de calefacción lineales y rápidas
- Minimización de efectos de memoria

Analytik Jena utiliza con éxito la técnica STPF (Stabilized Temperature Platform Furnace) y garantiza la máxima precisión y exactitud. El requisito es la utilización de distintas medidas como:

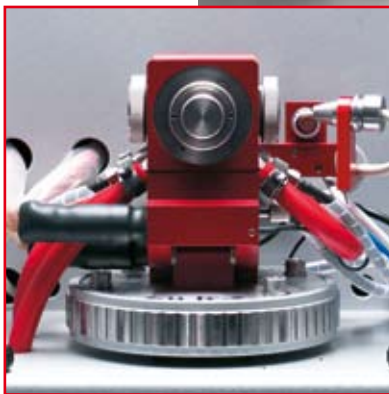
- Plataforma integrada
- Modificador de matriz
- Detención del gas durante la atomización
- Evaluación de la superficie de pico

Secuencia de imágenes de la cámara integrada en el tubo de grafito



La fase de concentración

El objetivo está delante de los ojos y es planificado con exactitud. Las fuerzas se concentran en el punto. Las rutinas optimizadas introducen ahora el proceso de medición.



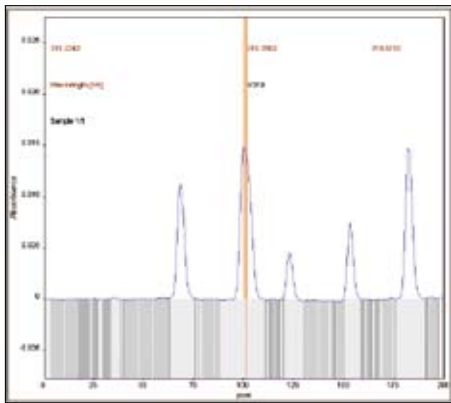
El camino a la tercera dimensión

Pistoletazo de salida para la interacción

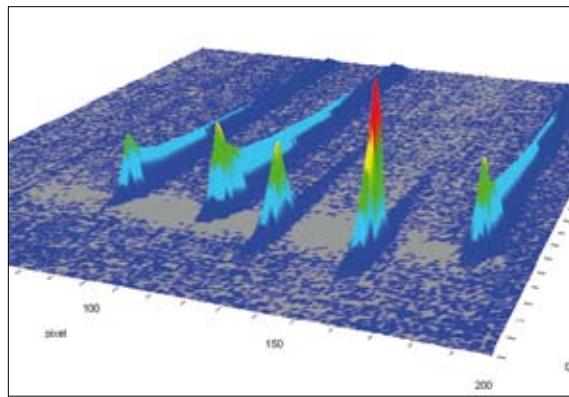
En fracciones de segundo comienza la interacción de todos los parámetros decisivos. Los diferentes procesos se desarrollan de forma simultánea y contribuyen directamente al objetivo.



Representación 2D de la absorción en función de la longitud de onda

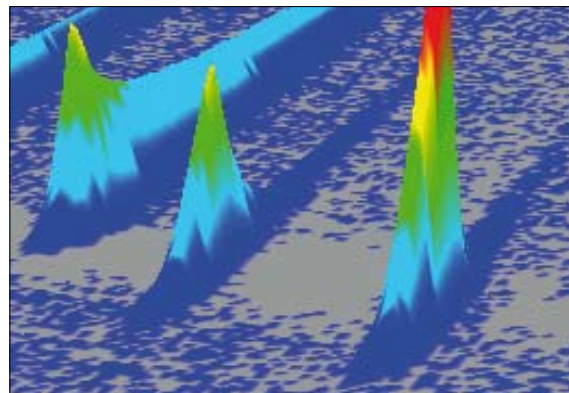


Representación 3D de la absorción en función del tiempo y de la longitud de onda



Nueva técnica de detección

Nuestra técnica de detección se basa en un chip CCD utilizado por primera vez en el AAS. Los píxeles del chip son iluminados y evaluados de forma simultánea, para ello actúan como detectores independientes los unos de los otros. Para el análisis se utilizan 200 píxeles. Todas las correcciones necesarias en el AAS son aceptadas por los denominados píxeles de referencia – desde la corrección de efectos de banda ancha por absorción o emisión hasta la eliminación de fluctuaciones de intensidad de la lámpara.



Espectroscopia 3D para más información

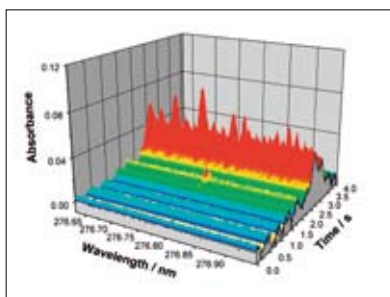
La medida habitual de la absorbancia en el tiempo es completada por medio de una tercera dimensión: la longitud de onda. Esta espectroscopia tridimensional ofrece posibilidades insospechadas para la optimización de parámetros durante el desarrollo de métodos y para reconocer y evitar interferencias espectrales. Mientras que hasta el momento sólo era visible el resultado de una interferencia espectral, el usuario puede reconocer ahora con el HR-CS AAS el motivo de ese error y solucionarlo en caso necesario. Se puede observar todo el entorno de la línea de análisis con gran resolución.

Cantidad de píxeles de evaluación como nuevo parámetro

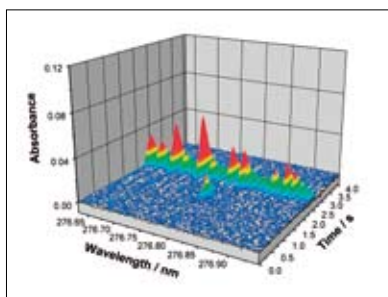
En el HR-CS AAS con un detector CCD se representa el centro de la línea de absorción por medio de un algoritmo de corrección de longitud de onda patentado en el píxel de evaluación central. Debido a perfiles de absorción diferentes de los elementos a investigar se puede optimizar la cantidad de píxeles de evaluación como nueva variable. Por medio de la absorbancia medida en varios píxeles se puede influir la sensibilidad, reproducibilidad y el rango de trabajo lineal dependiendo de la anchura de la línea de absorción.

Corrección de la longitud de onda patentada

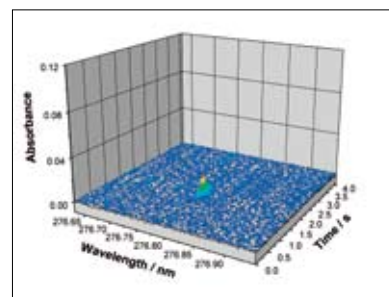
Utilizando un foco de calibración de neón interno antes de cada proceso de medición, se consigue una estabilidad de longitud de onda nunca lograda. Este tipo de corrección de longitud de onda se encuentra hasta el momento sólo en la aplicación ICP-OES.



Espectro de los datos brutos



Espectro después de la corrección de fondo de banda ancha



Espectro después de la corrección de fondo estructurado

Píxel de referencia para una corrección a tiempo real

Una corrección de fondo rápida y efectiva es una condición básica para obtener resultados de medición correctos en el AAS y especialmente en la técnica de tubo de grafito. Aquí se muestran los límites de los procesos utilizados hasta el momento. En el HR-CS AAS, las rutinas de corrección de fondo totalmente automáticas utilizan los píxeles de referencia disponibles para las correcciones. Gracias a esto, por primera vez es posible realizar una corrección de fondo simultánea a tiempo real.

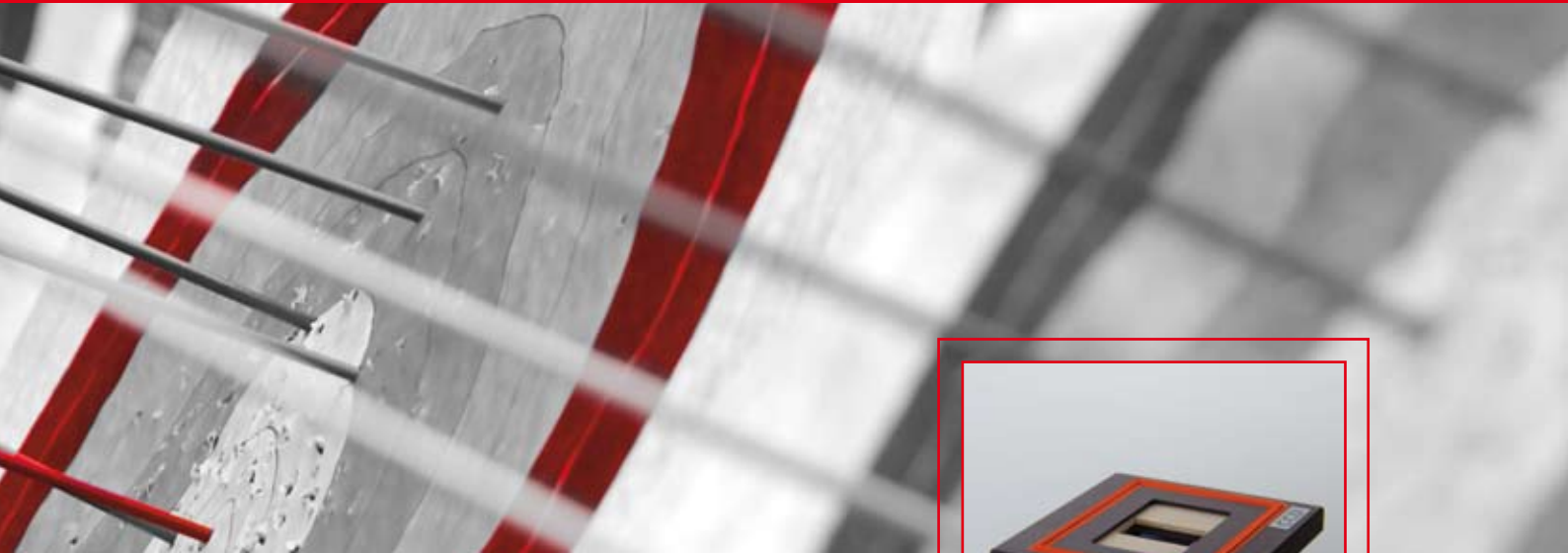
Ventajas de la corrección de fondo simultánea

- Gran rango de trabajo dinámico lineal
- Límites de detección ampliados
- Eliminación de artefactos
- Corrección de la superposición directa de líneas
- Resultados de medición definidos

Séparation de fond automatique

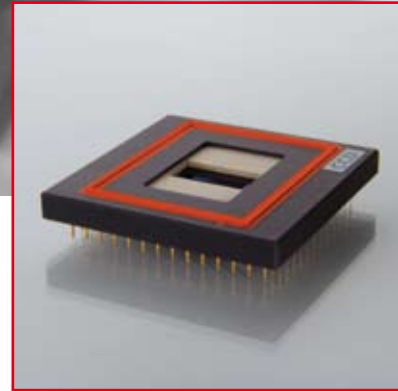
El contrAA® es capaz, como primer AAS, de separar efectos de fondo de banda ancha y espectrales. En primer lugar, se corrigen automáticamente por medio del píxel de referencia y, en segundo lugar, se hacen visibles y, de esa manera, evaluables. En la mayoría de los casos de interferencias espectrales basta con la excelente resolución, de tal forma que la línea de análisis puede ser utilizada para la evaluación sin interrupciones.

La exclusiva corrección de fondo simultánea del contrAA® ofrece la mejor calidad de medición. Especial para usuarios con exigencias muy diferentes, por ejemplo laboratorios de medio ambiente, ya que tendrán las ventajas al alcance de la mano, porque el contrAA® facilita el desarrollo del trabajo de forma extrema con muestras cambiantes y desconocidas. Pero también en mediciones de rutina con matriz conocida se facilita el proceso de medición, ya que los errores espectrales ya no tienen que ser corregidos de forma costosa.



Directos al objetivo

Diferentes fuerzas definen el proceso.
Ahora se hace visible que la optimización del proceso se realiza
y se activa el camino al objetivo de forma recta



Corrección de base simultánea para resultados de medición definidos

Almacenaje cómodo de los datos

Una ventaja decisiva del contrAA® es el almacenaje de datos brutos. Todas las informaciones de medición están disponibles en el estado original. De esa forma, se puede calcular y recalcular sin gran esfuerzo en cualquier momento. También se puede tomar la decisión de cuántos y qué píxeles deben utilizarse para la evaluación después de la medición.

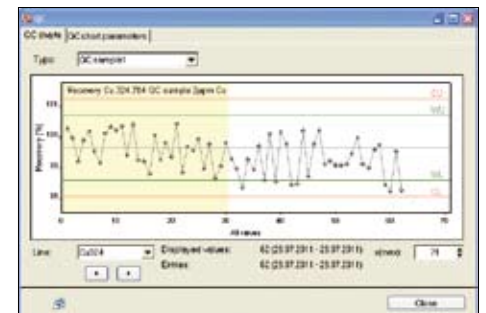
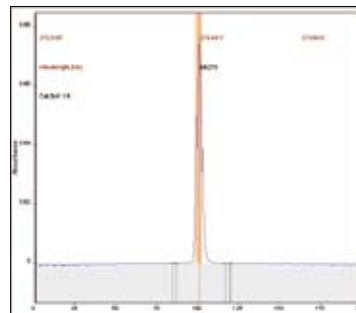
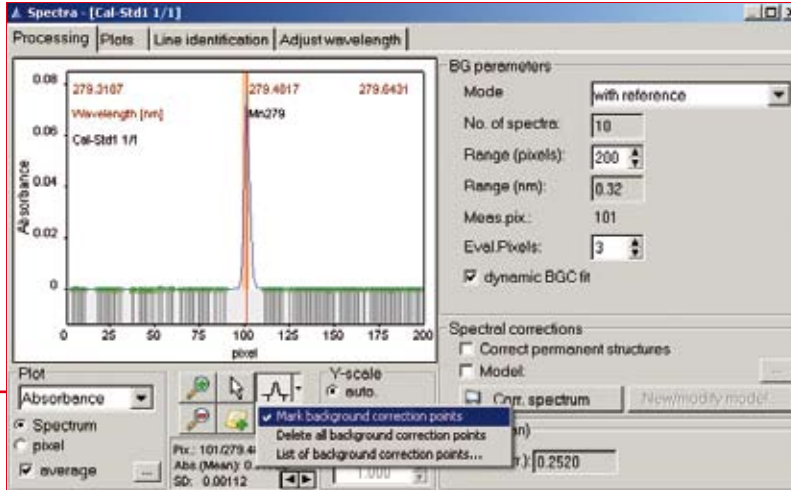
Eficacia por medio de rango de medición aumentable

Una novedad del AAS es la posibilidad de ampliación del rango de medición. Si varias líneas de un elemento están situadas con diferentes sensibilidades en ventanas de longitud de la onda detectada, pueden ser medidas y evaluadas de forma simultánea por medio del software. De este modo, el usuario es más flexible en caso de concentraciones variables.

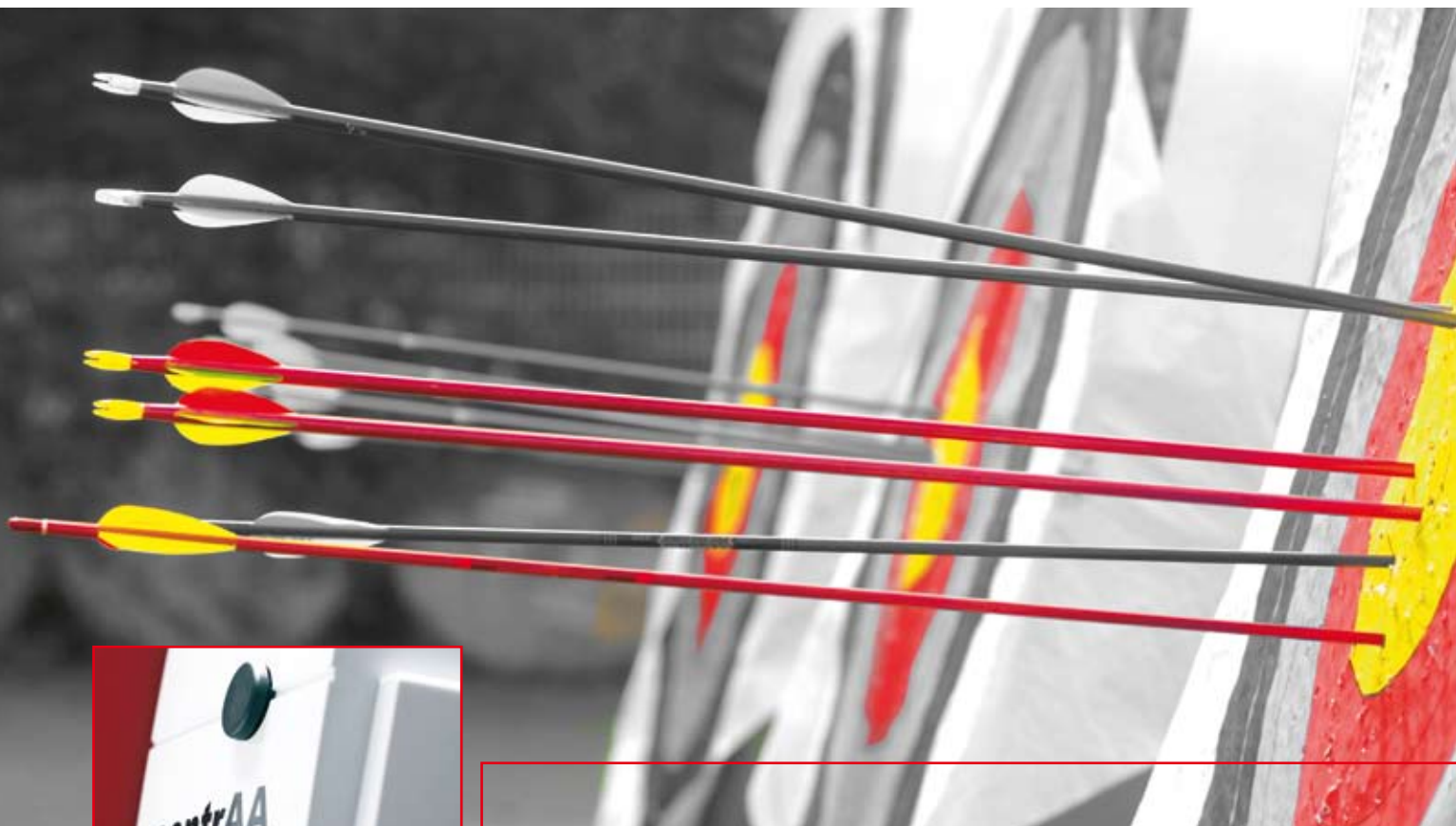
Aspect CS: software que entusiasma

Nuestro concepto de software ASpect CS perfecciona la innovadora técnica del contrAA® y fue desarrollado especialmente para procesos de rutina en el laboratorio. AQS y la validación son para ello parámetros importantes. El manejo intuitivo y la efectividad orientada a los objetivos resultan muy convincentes. De esa forma, se optimiza la secuencia de forma automática para la medición más rápida posible en el método multielemento. Además, el software selecciona los elementos según la longitud de onda o el tipo de llama para evitar un cambio de método muy duradero. La biblioteca de métodos permite un registro rápido en el proceso y es la base para un desarrollo de métodos sencillo. Para el usuario de investigación y desarrollo, el software ofrece

una diversidad de posibilidades de optimización para aprovechar todas las ventajas y especificaciones del HR-CS AAS. Existe la posibilidad de la definición específica del píxel de referencia, de las líneas o de la variación de la cantidad de píxeles. El diseño individual de los espectros tridimensionales hace del ASpect CS una plataforma única para el análisis preciso.



Datos de confianza para trabajo de laboratorio de éxito



Aterrizaje de precisión logrado

Se ha alcanzado el objetivo. Aterrizaje de precisión. Se muestran resultados claros. Se utiliza la interpretación de la declaración y se proporciona nuevos conocimientos.

- **Analytik Jena Brazil**
info@analytik-jena.com.br
- **Analytik Jena China**
info@analytik-jena.com.cn
- **Analytik Jena Far East**
ajfareast@analytik-jena.co.th
- **Analytik Jena India**
info@ajindia.com
- **Analytik Jena Japan Co., Ltd.**
info@analytik-jena.co.jp
- **Analytik Jena Korea Co. Ltd.**
jskim@analytik-jena.co.kr
- **Analytik Jena Middle East**
middleeast@analytik-jena.com.eg
- **Analytik Jena Romania srl**
office@analytikjenaromania.ro
- **Analytik Jena Russia**
info@analytik-jena.ru
- **Analytik Jena Thailand Ltd.**
sales@analytik-jena.co.th
- **Analytik Jena Taiwan Co. Ltd.**
sales@analytik-jena.com.tw
- **Analytik Jena UK**
sales@aj-uk.co.uk
- **Analytik Jena Vietnam Co., Ltd.**
ajvietnam@viettel.vn

Para obtener una lista completa de nuestras oficinas internacionales y socios, visite nuestro sitio web: www.analytik-jena.es

Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena/Alemania

Teléfono +49 (0) 36 41 77-70
Fax +49 (0) 36 41 77-92 79



info@analytik-jena.es
www.analytik-jena.es



Sujeto a cambios de diseño y suministro, así como a avances técnicos.