

Alcance sus objetivos de identificación de minerales de forma no destructiva

ZEISS Mineralogic 3D para el ámbito de la geociencia

Las reglas del juego han cambiado

El término «mineralogía automatizada» se asocia desde hace décadas al uso de microscopios electrónicos de barrido (SEM). Hasta el momento, el único método para la identificación rápida y automatizada de fases en la microscopía era la clasificación de los minerales utilizando mediciones químicas por espectroscopia por dispersión de energía (EDX) con SEM.

Ahora, ZEISS Mineralogic 3D aplica técnicas de microscopía de rayos X no destructivas y algoritmos de aprendizaje profundo para la mineralogía automatizada en 3D. La clasificación de los minerales y la identificación de las partículas se llevan a cabo con los resultados de los datos personalizables que incluyen el tamaño o la forma reales de los granos y las mediciones de las asociaciones de minerales.

Brinda tres ventajas inmediatas:

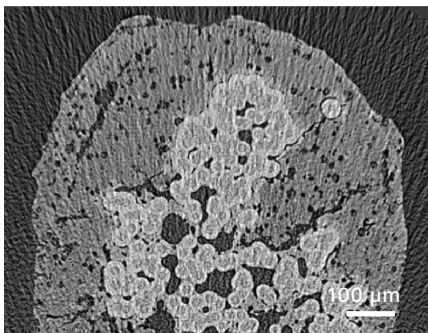
1. Preparación de muestras simplificada sin soportes pulidos.
2. Reducción de los análisis de muestras mediante la eliminación de supuestos estereológicos.
3. Proceso no destructivo para obtener muestras valiosas o flujos de trabajo correlativos.

Se maximizan los resultados de las técnicas no destructivas

Las funciones de microscopía de rayos X (XRM) y tomografía computarizada (μ CT) de ZEISS Xradia están a la vanguardia de las técnicas de imagen no destructivas llevadas a cabo en el laboratorio. Estas funciones de microscopía 3D presentan ahora tres mejoras clave que posibilitan aplicaciones analíticas cuantitativas.

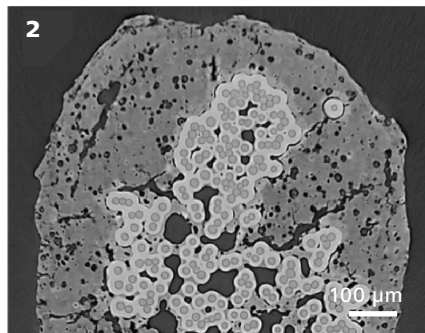
1. DeepRecon Pro: aprendizaje profundo avanzado para reducir el ruido y lograr una mayor velocidad.
2. LabDCT/CrystalCT: tomografía de contraste de difracción para el análisis de la orientación de los cristales.
3. Mineralogic 3D: identificación calibrada de fases para la mineralogía automatizada.

Reconstrucción estándar



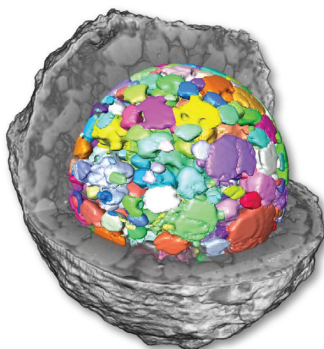
301 proyecciones
Tiempo de escaneo: 53 minutos

DeepRecon Pro

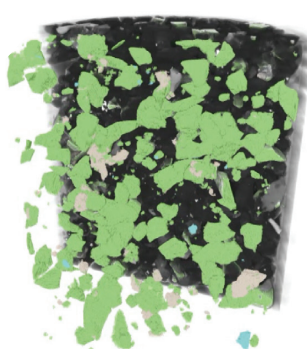


301 proyecciones
Tiempo de escaneo: 53 minutos

2



3



Los avances recientes en el análisis de rayos X en 3D incluyen (1) el procesamiento de imágenes mediante aprendizaje profundo DeepRecon Pro, (2) el análisis de orientación de cristales no destructivo y, ahora, (3) la mineralogía cuantitativa automatizada.

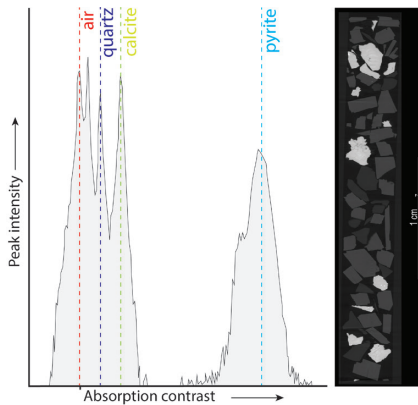


Seeing beyond

Presentamos Mineralogic 3D

Mineralogic 3D clasifica automáticamente la mineralogía de la muestra en función de las mediciones de atenuación. Esta función única puede combinarse con las mediciones morfológicas para generar una descripción completa de la muestra sin las restricciones estereológicas de los análisis realizados con SEM.

Mineralogic 3D es capaz de analizar muestras de roca enteras, fracciones de partículas sueltas o estructuras complejas en su totalidad sin dañar la muestra y con una necesidad de preparación mínima. La maximización de los resultados cuantitativos de las técnicas de rayos X no destructivas es ideal en el caso de muestras valiosas, como, por ejemplo, meteoritos y misiones de retorno de muestras, muestras de museo y muestras fósiles, en particular las que todavía están incrustadas en la roca encajante.



Las posiciones medidas de los picos de atenuación coinciden con las posiciones previstas o simuladas (líneas discontinuas) para cada mineral, lo que permite clasificar fácilmente las especies minerales. La imagen de la derecha muestra una única proyección 2D de la muestra de ensayo analizada.

ZEISS Xradia Versa XRM

con reconstrucción FDK estándar en la estación de trabajo principal

ZEISS Xradia Context microCT o CrystalCT

con reconstrucción FDK estándar en la estación de trabajo principal



Mineralogic 3D

Software DeepRecon Pro

Estación de trabajo de alto rendimiento XRM

Extensión de panel plano FPX

ZEISS Scout-and-Scan

ZEN Analyzer

ZEN Module Macro Environment

ZEN Intellesis

Otras opciones:

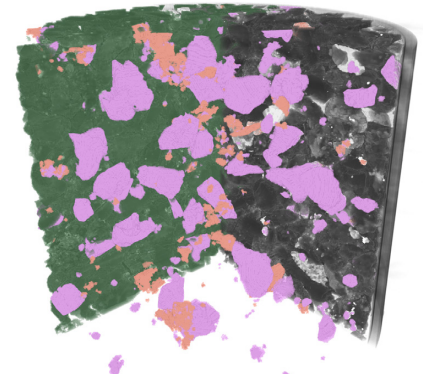
ORS Dragonfly Pro, autocargador

Prepare sus flujos de trabajo de investigación como nunca antes

Mineralogic 3D brinda una nueva oportunidad para comprender las muestras con el mayor detalle posible, ya sea como conjuntos de datos independientes o antes de la preparación y el análisis de las muestras. La mineralogía automatizada en 3D abre el camino a flujos de trabajo específicos y correlativos de la microscopía óptica, el SEM y el FIB-SEM, entre otros.

Caracterice los depósitos de minerales de los meteoritos mediante un análisis cuantitativo del tamaño y la forma de los granos y mediante las asociaciones de los minerales principales *in situ*. También puede crear flujos de trabajo optimizados de 3D a 2D. Por ejemplo, Mineralogic 3D reconoce los sistemas de cristales minerales como información para la orientación de cristales en 3D, y destaca los objetivos ideales para la espectrometría de masas de iones secundarios por tiempo de vuelo (TOF-SIMS) o difracción de electrones por retrodispersión (EBSD) de alta resolución.

Investigue su muestra en su forma auténtica, sin alteraciones mecánicas, observándola en su totalidad. ZEISS Mineralogic 3D incorpora la capacidad inigualable de entender la composición, las relaciones de los minerales y el tejido de los materiales geológicos que se están estudiando, incluidas las fases menores y las inclusiones minerales. Se acabaron las conjeturas sobre la representatividad de la muestra expuesta y los problemas de estereología.



La segmentación automatizada de minerales a partir de datos de rayos X posibilita un análisis no destructivo de las texturas y la abundancia de los minerales. Estos datos proporcionan el análisis 3D más sólido y representativo de las muestras de roca y pueden guiar los flujos de trabajo correlativos.

Preparación sencilla, análisis avanzado

Analice su muestra intacta y prescindida de los soportes de epoxi y de los esfuerzos por obtener el corte de sección ideal. Las nuevas técnicas de escaneo helicoidal permiten obtener imágenes de alta resolución de volúmenes más grandes que nunca o analizar la orientación de los cristales.

Aproveche el detector de panel plano ZEISS Xradia para obtener un mayor campo de visión y disfrute del alto rendimiento de las mejoras de procesamiento de imágenes mediante aprendizaje profundo que ofrece ZEISS DeepRecon Pro. Mineralogic 3D proporciona una resolución, clasificación de minerales y medición de muestras en estado natural sin igual gracias a una sencilla manipulación de muestras.



microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com