



# Leica M205 A, M205 C, M165 C & M125

Con los nuevos microscopios estereoscópicos de alto rendimiento de Leica alcanzará una nueva dimensión en la microscopía estereoscópica.

Living up to Life

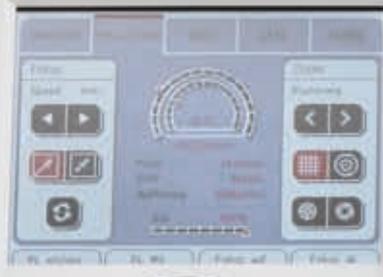
**Leica**  
MICROSYSTEMS



Leica

LEICA M205 A

Leica



OB-1 Leica



# Un paso más en dirección al infinito



Desde su introducción, el microscopio estereoscópico se basa en los principios ópticos de Horatio s. Greenough, los cuales fueron sobre todo investigados por Ernst Abbe. A lo largo de más de un siglo, ingeniosos diseñadores ópticos e ingenieros han trabajado para llevar el aumento, la resolución y la fidelidad de reproducción de la imagen hasta el límite de lo posible desde el punto de vista óptico. Los diseñadores e ingenieros han dependido siempre de la interacción de tres factores: cuanto mayor es la resolución de un microscopio, menor es la distancia de trabajo disponible. Si aumenta la distancia entre los ejes ópticos, el observador ve la imagen en relieve distorsionada. Los cubos se convertirán en torres y las superficies se arquearán hacia el observador.

## **Los límites están para superarlos.**

Leica M205 A y M205 C son los primeros microscopios estereoscópicos del mundo que le ofrecen una amplitud del zoom de 20.5:1. Pero esto no ha sido suficiente para los ingenieros de Leica. Con la nueva FusionOptics™ han conseguido superar los límites existentes. Además del aumento, se ha mejorado la resolución hasta 1050 lp/mm, lo que corresponde a la resolución de un tamaño de estructura de 476 nm.

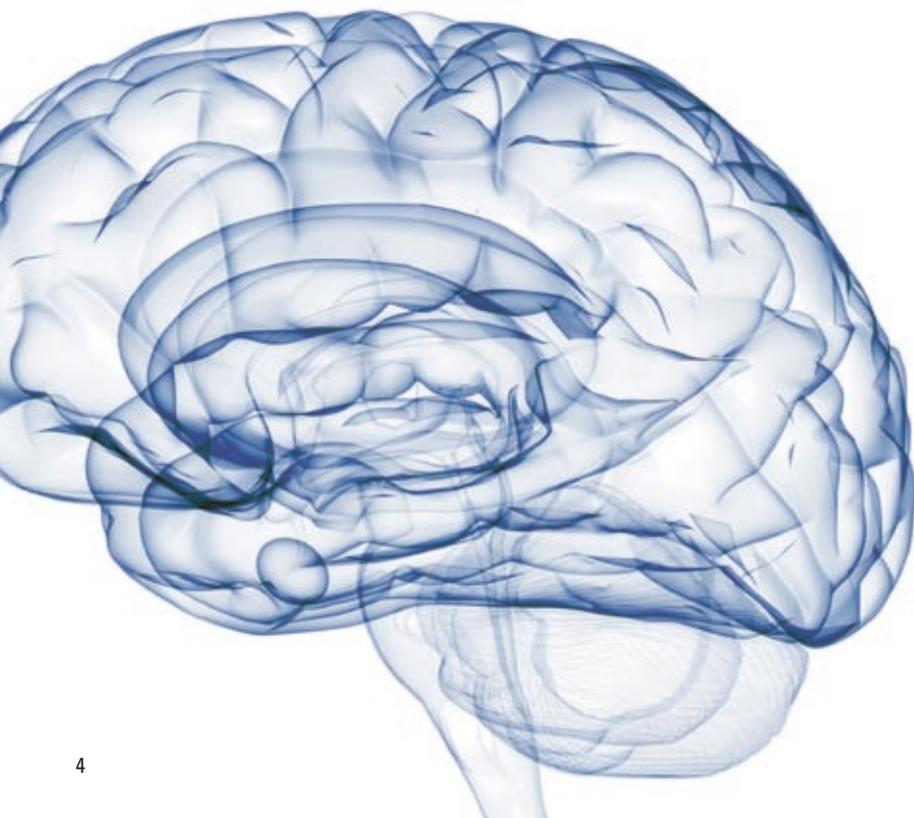
Este incremento del rendimiento afecta naturalmente al trabajo diario: disponga las muestras sobre la platina del microscopio con total libertad de movimientos y descubra aquellos detalles que hasta ahora permanecían ocultos en la microscopía estereoscópica.



El cerebro humano es una estructura fascinante. A partir de los datos que le suministran los ojos, calcula de forma continua una representación tridimensional de nuestro entorno. El elevado rendimiento de nuestro cerebro radica en estimar de forma extremadamente rápida la situación y responder adecuadamente.

#### **Ejercite su cerebro con los Leica M205 A y M205 C**

Los nuevos microscopios estereoscópicos con FusionOptic™-Leica M205 A y M205 C apuestan por la extraordinaria flexibilidad del cerebro. Utiliza las dos trayectorias de haces para distintas tareas: el canal derecho contiene una imagen con una resolución muy elevada, mientras que el canal izquierdo proporciona una profundidad de campo muy alta. El cerebro capta automáticamente la mejor información de cada fuente y compone una imagen con la máxima riqueza de detalles y una elevada profundidad de campo.

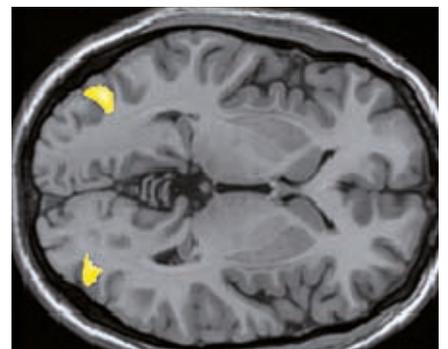
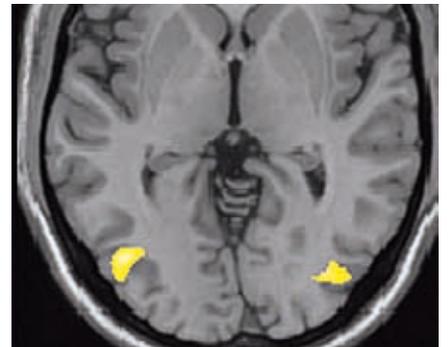
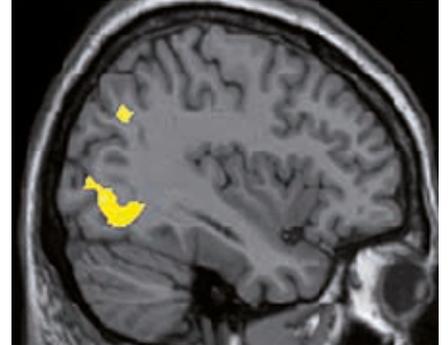


# Los juegos malabares permiten que crezca el cerebro

Los estudios realizados hasta ahora partían de la base de que la masa cerebral de la especie humana se estructura en la infancia y se ramifica en la juventud gracias al aprendizaje. Esta complejidad se mantiene en la edad adulta y a medida que pasan los años se van perdiendo facultades.

Un estudio de la Universidad de Ratisbona, bajo la dirección del Dr. Arne May\*, ha demostrado que determinadas regiones cerebrales de la persona adulta están capacitadas para generar sustancia cerebral mediante aprendizaje. En un grupo de principiantes que practicaron malabares en un período de tres meses, se demostraron modificaciones estructurales en la corteza cerebral después de este período de aprendizaje. De forma sorprendente, se generó nueva sustancia cerebral especialmente en las dos zonas responsables de la visión y el agarre. Es evidente que la dificultad de los juegos malabares radica en la captación visual y en el análisis del movimiento de las bolas.

La óptica FusionOptics™ de Leica saca provecho de la flexibilidad de nuestro cerebro y entrena su capacidad mental.



\* Dr. Arne May, «Los juegos malabares permiten que crezca el cerebro», <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/28051/>

Las zonas marcadas de color amarillo muestran las regiones en las que se demostró la estructuración de la sustancia cerebral. Por gentileza del Dr. Arne May (Clínica Universitaria de Hamburgo).





**Leica M205 A: el microscopio estereoscópico de alta tecnología para el sistema global completamente automatizado**

Gracias al control digital del zoom, la unidad de foco (con el nuevo enfoque motorizado), el diafragma de iris, una cámara Leica DFC, la platina en cruz motorizada y los versátiles módulos de software de Leica Application Suite (LAS), el Leica M205 A dispone de todos los ajustes y análisis de un microscopio estereoscópico empleando cómodamente el ratón.

Esto repercute directamente en su trabajo diario: los ajustes repetitivos pueden reproducirse con tan sólo un par de clics de ratón y las investigaciones de larga duración en pruebas de mayor tamaño pueden programarse una vez en el ordenador y ejecutarse automáticamente cuando se precise.

**Leica M205 C: podrá acceder a nuevas áreas gracias a FusionOptics™**

Independientemente de si necesita una gran superficie de trabajo con mucho espacio libre para manipular las muestras o de si es necesario valorar los detalles más precisos que antes sólo se podían detectar con el microscopio óptico: gracias al exclusivo zoom de FusionOptics™, Leica Microsystems ha conseguido que la microscopía estereoscópica avance un paso más.

Lo que hasta ahora era imposible desde el punto de vista óptico, se convierte en realidad con el Leica M205 C. Su amplitud del zoom de 7.8× – 160×, sus objetivos de 0.63× – 5× y una amplia selección de accesorios lo convierten en el máximo exponente en el ámbito del alto rendimiento.



# La nueva serie M de Leica para todas las tareas



## **Leica M165 C: la microscopía estereoscópica clásica al máximo nivel**

Todos aquellos que deseen seguir utilizando la microscopía estereoscópica clásica, adquirirán con el Leica M165 C un dispositivo que cumplirá prácticamente todos sus deseos. Gracias a sus dos canales simétricos, el principio óptico es el mismo que el que se utiliza en el Leica MZ16. No obstante, el zoom y la apertura numérica se han incrementado a 16.5:1.

El Leica M165 C goza por supuesto de la completa gama de cámaras, objetivos, tubos, bases y accesorios. De esta forma, no sólo dispondrá de una solución de equipamiento para prácticamente cada tarea, sino que podrá estar seguro de que en el futuro siempre podrá contar con los últimos desarrollos de la serie M de Leica.

## **Leica M125: un dispositivo para múltiples tareas**

No siempre es necesario un rendimiento máximo: en muchas situaciones de la vida diaria necesitará un microscopio robusto y fiable que disponga de una amplia gama de accesorios. No obstante, nunca debemos renunciar a la máxima calidad óptica posible.

Con un rango de aumentos de 8× – 100× el Leica M125 abarca múltiples aplicaciones que podrían resultarle útiles: desde la clasificación previa de componentes mecánicos, pasando por el análisis de materiales sintéticos, hasta la inspección detallada de placas de circuitos. El Leica M125 siempre le ofrecerá imágenes brillantes y ricas en detalles de sus muestras.



LEICA M205 C

Planapo 1.0x

Planapo



# Ahora puede tenerlo todo en uno

## **Un alto número de aumentos y una elevada ergonomía**

La microscopía estereoscópica que existía hasta ahora obligaba al usuario a elegir entre: un alto número de aumentos y riqueza de detalles o una distancia de trabajo mayor para la manipulación de la muestra de trabajo. Cuanto más elevado era el número de aumentos de un microscopio, menor era el espacio libre entre la muestra y el objetivo.

El Leica M205 A y M205 C se adentran con un objetivo 1× en zonas de aumentos que hasta ahora sólo se podían alcanzar con objetivos de elevados aumentos. Esto supone una ventaja directa en el trabajo diario: con el Leica M205 A y M205 C pueden visualizarse estructuras inferiores a un micrómetro, al mismo tiempo que se dispone de 61,5 mm de espacio libre para la manipulación de las muestras. Las tareas de clasificación y procesamiento de los detalles más ínfimos pueden realizarse fácilmente sin cambiar el objetivo.

## **APO para todos**

Para aprovechar al máximo el rendimiento de los nuevos dispositivos, todos los componentes nuevos de la serie M sólo se han corregido de forma apocromática. La alteración cromática de los bordes ya pertenece al pasado.

# Listo para sus tareas. ¡Plantéenos un desafío!



Siempre que esté en juego la vida humana debe poder confiar al 100% en la técnica. Por ejemplo, los pilotos automáticos de aviones y los mecanismos de desencadenamiento del airbag deben someterse a estrictos análisis de materiales. El análisis de materiales agrupa los procedimientos más diversos mediante los cuales se determinan la respuesta y los parámetros del material de muestras de material normalizadas o componentes terminados (análisis de componentes) bajo esfuerzos mecánicos, térmicos o químicos. Se analiza la pureza, la ausencia de defectos o la capacidad de carga del material.

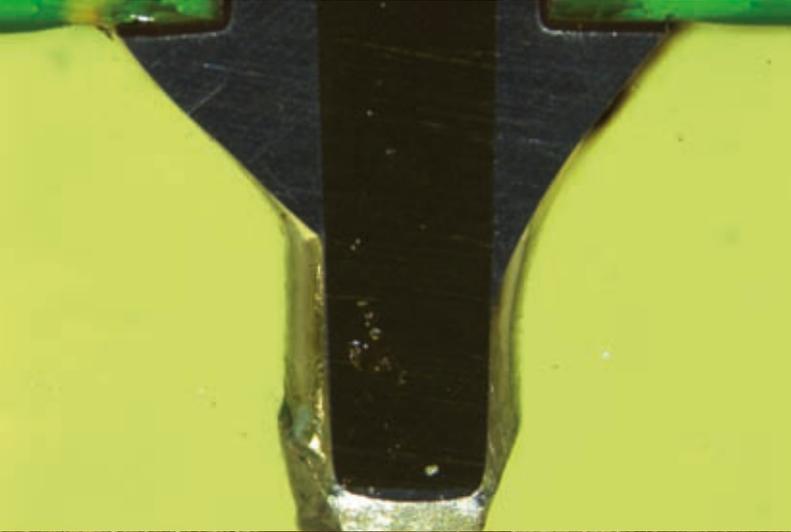
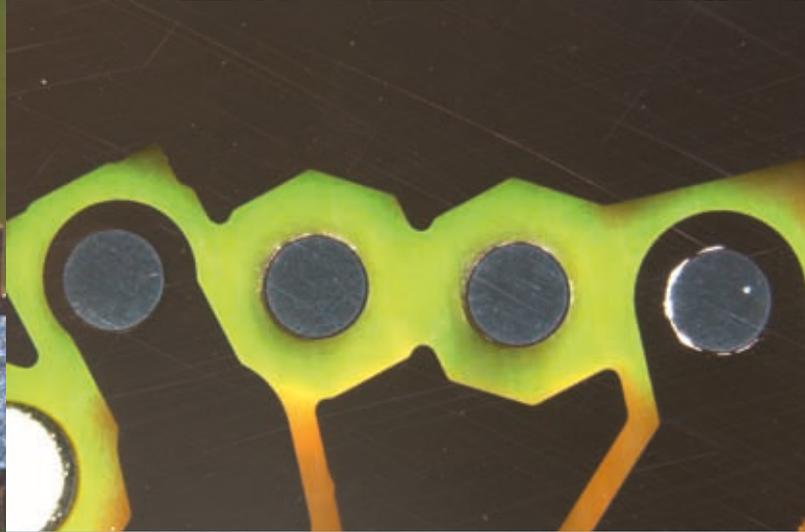
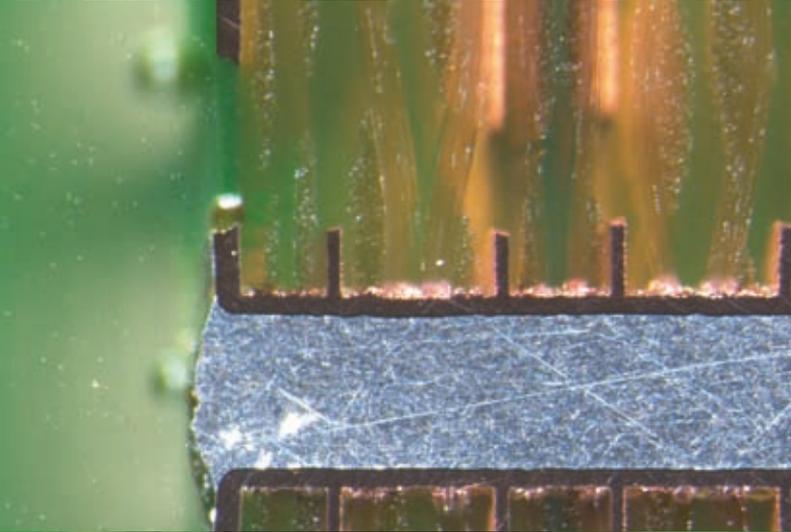


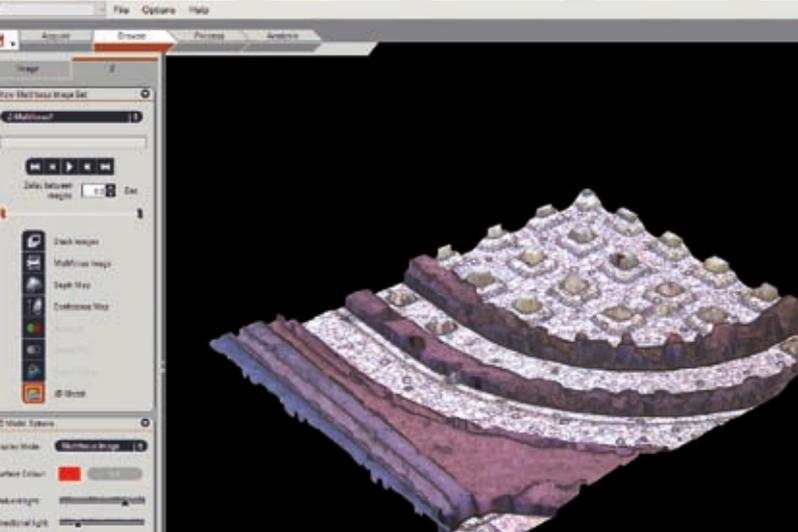
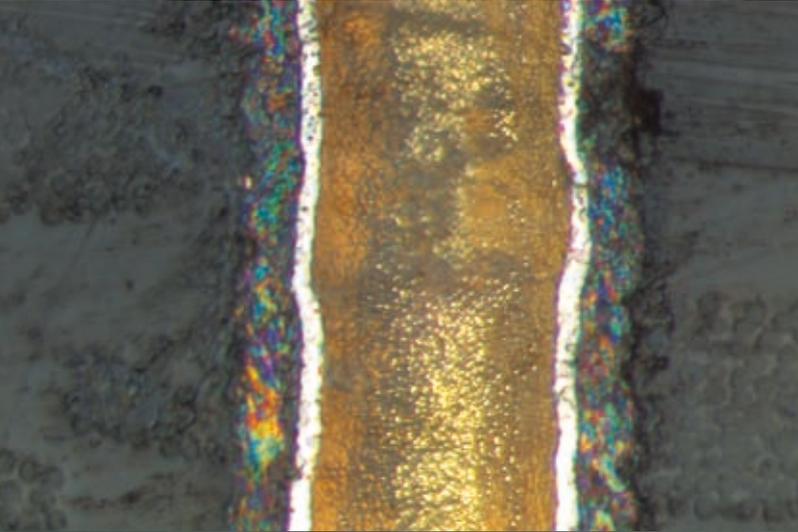
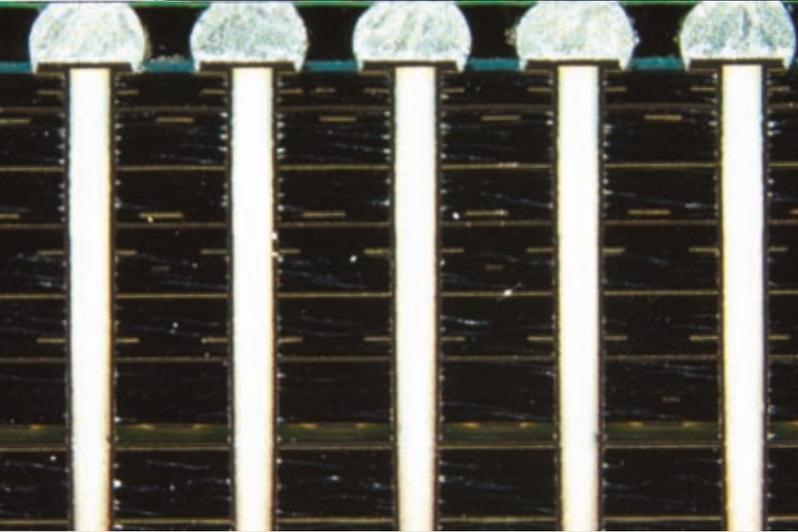
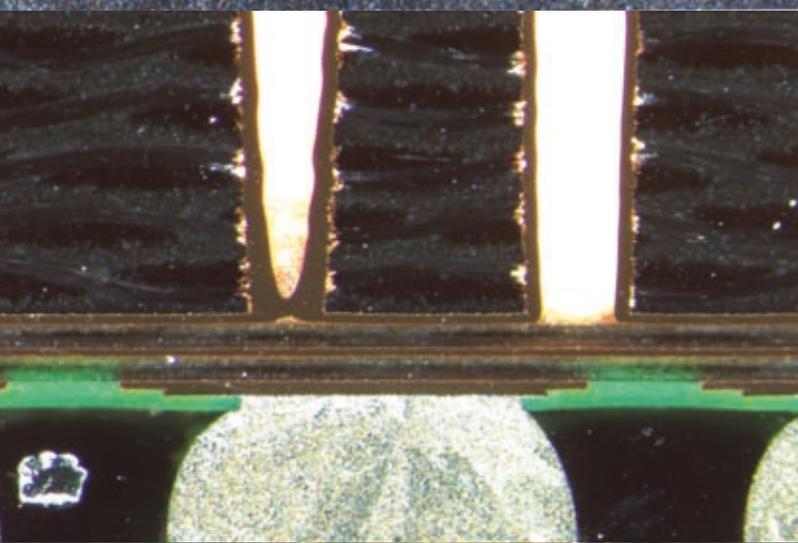
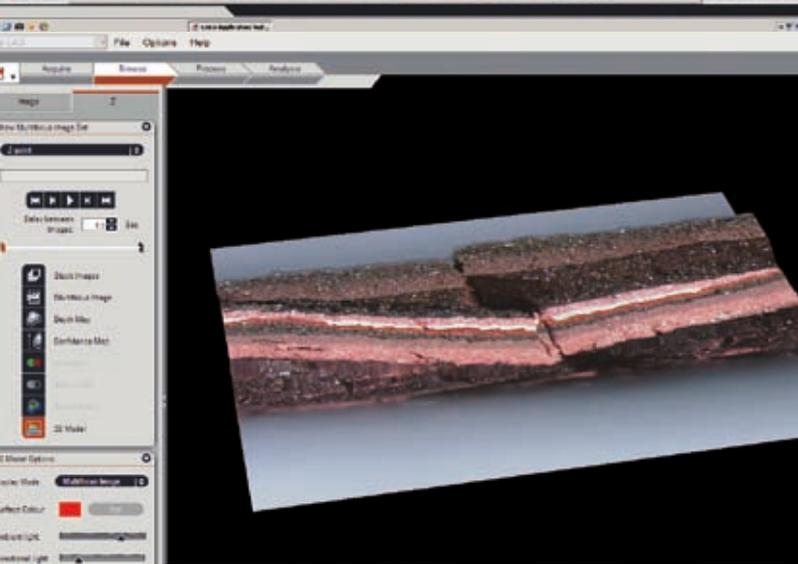
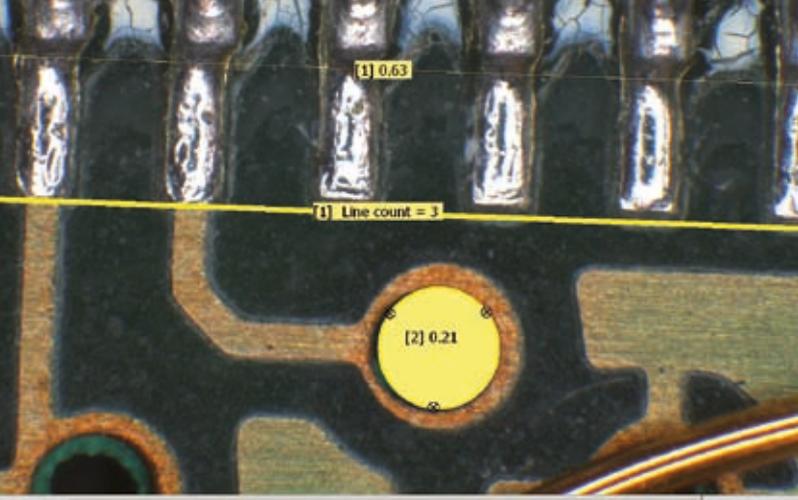
Con los microscopios estereoscópicos de Leica M205 A, M205 C, M165 C y M125 los expertos en análisis de materiales pueden acceder a estructuras aún más pequeñas. Con la exclusiva óptica FusionOptics™ del Leica M205 A y M205 C es posible obtener de forma simultánea y por primera vez en la microscopía estereoscópica una profundidad de campo más elevada junto con una resolución también más elevada.

Gracias a la codificación electrónica de los componentes implicados en la representación, el analizador puede excluir las fuentes de error en las aplicaciones de medición y reproducir en cualquier momento los parámetros del análisis. Con el Leica Application Suite (LAS) puede leer todos los datos relevantes, guardar imágenes en una base de datos de imágenes y medirlas y analizarlas en el PC. Las dos nuevas fuentes de luz LED5000 MCI™ (Multi Contrast Illumination) y LED5000 RL le ofrecen múltiples opciones de ajuste y automatización. Conjuntamente con la platina en cruz automatizada y la nueva serie M forman un sistema global. Además de evitar errores, el ahorro de tiempo es una de las principales ventajas de los nuevos Leica M205 A, M205 C, M165 C y M125.

Marcas de roces en secciones de metal pulido  
Metalización de agujeros en placas de circuitos  
Rectificados por punto de soldadura  
Sección del mecanismo de un reloj

Implantes médicos  
Metalización de agujeros defectuosa  
Microfisuras por materiales compuestos  
Rectificados por contacto de presión





# Leica Application Suite: el cerebro para sus datos

## **Solución completa e integrada**

Con el Leica Application Suite (LAS) se agrupan en un único entorno los microscopios, las cámaras digitales, la iluminación y el software de Leica para conseguir una solución de procesamiento de imágenes consistente y de fácil manejo con un rendimiento inigualable. Gracias a su versatilidad, el Leica Application Suite se puede utilizar para las aplicaciones más dispares. Con sus múltiples funciones de procesamiento de imágenes, LAS acelera la visualización, la edición, la medición y la documentación de imágenes digitales. El software controla todos los componentes de Leica que están conectados con el PC como el microscopio estereoscópico, el dispositivo de cambio de objetivos, la cámara DFC, la iluminación LED5000 y la platina motorizada de movimientos en cruz. Los datos obtenidos se siguen procesando en LAS, en el que todos los módulos instalados se comunican entre sí. De esta forma, el LAS ofrece una solución intuitiva que facilita tanto los análisis rutinarios como los análisis de investigación.

## **Resumen de características:**

- LAS incrementa la productividad, integrando microscopios, cámaras digitales y software de aplicación, con el fin de coordinar las tareas de procesamiento de imágenes mediante un control inteligente.
- LAS automatiza el entorno de la microscopía digital mediante las funciones asistidas por el ordenador de los microscopios Leica.
- Sólo se requiere una única aplicación para registrar, guardar y comentar, así como para visualizar imágenes de elevada calidad en una galería con vistas en miniatura.
- Elevada modularidad: se trata de un software que le asiste tarea a tarea.

# Características técnicas

## Leica M205 A, M205 C, M165 C & M125



Leica M205 A indicación digital

### Microscopio estereoscópico con zoom máximo

- El zoom de 20.5:1 permite una observación general y detallada con un único dispositivo

### Apertura numérica de 0.35 (con objetivo apocromático plano 2x)

- La resolución única de 1050 lp/mm permite visualizar estructuras inferiores a 476 nm



Elevado número de aumentos con una nueva columna de enfoque extremadamente estable

### Estructura mecánica robusta y rígida

- Elevado rendimiento óptico junto con una estructura robusta y rígida
- Soluciones para cada detalle, como un canal para cable integrado o la integración total de la electrónica para que el puesto de trabajo esté más limpio y ordenado

### Codificación

- Lectura gradual y electrónica del número de aumentos
- La asignación automática de la calibración utilizada para la imagen elimina fuentes de error



Contactos de la codificación interna de los dispositivos

### Revólver portaobjetivos parfocal

- Cambio de objetivo sin enfoque posterior
- Combinación opcional de objetivos principales para una mayor área de aplicación
- La codificación envía continuamente información de ajuste al LAS



El revólver portaobjetivos cumple también las máximas expectativas relacionadas con el número de aumentos, con un sencillo enfoque posterior

### Modularidad

- Los dispositivos de la nueva serie M de Leica pueden combinarse con numerosos componentes existentes del sistema
- Selección de distintos objetivos, estativos, cámaras, iluminaciones y otros accesorios
- Prácticamente para cualquier aplicación

### Iluminación totalmente integrada

- Perfecta integración de los nuevos componentes de iluminación en el sistema compuesto
- Control total y capacidad de reproducción de la configuración
- Sencilla búsqueda del ajuste de iluminación correcto
- Control total de los ajustes de forma manual o a través de LAS



La lámpara anular LED5000 RL es un nuevo componente de iluminación totalmente integrado que puede controlarse en su totalidad con el equipo o con Leica Application Suite.





### Trabajo confortable

- Tubo trinocular con ángulo de observación de 30°
- Tubo trinocular con ángulo de observación de 5°– 45°
- Máxima comodidad de observación para los distintos usuarios del microscopio

### Óptica revolucionaria FusionOptics™ (Leica M205 C)

- Canal derecho con elevada resolución
- Canal izquierdo con gran profundidad de campo
- La información de ambos canales se combina en el cerebro
- Resolución, brillo y profundidad de campo inigualables

### Retículo de dioptrías

- Evita la modificación involuntaria de la corrección de dioptrías
- Anteojerías intercambiables para una máxima higiene

### Óptica corregida de forma apocromática

- Óptica corregida con respecto a las aberraciones cromáticas y a la planitud
- Sin alteración cromática de los bordes o distorsiones en la observación, captura de imágenes o evaluación de imágenes

### Comodidad de manejo bajo el microscopio

- Grandes distancias de trabajo para todos los objetivos principales de Leica
- Acceso óptimo a la muestra de trabajo
- Un coeficiente del campo visual de 23 permite una visión general de toda la muestra



Leica M125 con nuevo enfoque motorizado e iluminación LED LED5000 RL



El ángulo de observación variable de 5°– 45° permite que la postura de la cabeza sea óptima



La posición enclavada de los oculares evita que se desplace involuntariamente la corrección de las dioptrías



Los nuevos objetivos apocromáticos planos evitan la alteración cromática de los bordes, el coeficiente del campo visual 23 permite una amplia visión general de la muestra



Apocromático plano 1x: la distancia de trabajo de 61,5 mm proporciona un amplio espacio libre bajo el objetivo

# “Con el usuario, para el usuario” – Leica Microsystems

Leica Microsystems opera en el ámbito internacional a través de cuatro divisiones, ocupando puestos líderes del mercado.

## • Life Science Division

La división de Ciencias de la Vida de Leica Microsystems satisface las necesidades de captura y procesamiento de imágenes de la comunidad científica, gracias a un elevado grado de innovación y a una gran experiencia técnica en lo que a visualización, medición y análisis de microestructuras se refiere. Nuestro gran afán por comprender las aplicaciones científicas ha propiciado que los clientes de Leica Microsystems se sitúen a la vanguardia de la investigación científica.

## • Industry Division

El principal interés de la división de Industria de Leica Microsystems consiste en ayudar a los clientes a conseguir resultados de la mayor calidad posible, gracias a los mejores y más innovadores sistemas de captura y procesamiento de imágenes para así observar, medir y analizar las microestructuras en aplicaciones industriales tanto rutinarias como de investigación, en la Ciencia de materiales y el control de calidad, en investigaciones forenses y en aplicaciones educativas.

## • Biosystems Division

La división de Biosistemas de Leica Microsystems pone al servicio tanto de los laboratorios de histopatología como de los investigadores en este ámbito, la gama de productos más amplia y de mayor calidad del sector. Desde los propios pacientes hasta los profesionales de la patología, dicha gama incluye el producto ideal para cada uno de los procesos histológicos, así como soluciones de flujo de trabajo para el laboratorio en su conjunto, caracterizadas por su alto nivel de productividad. Gracias a sus completos sistemas para histología, que incorporan una serie de funciones automatizadas innovadoras, así como reactivos Novocastra™, la División de Biosistemas garantiza una atención de mayor calidad al paciente, a través de un tiempo de respuesta reducido, de un diagnóstico de confianza y de una estrecha colaboración con los clientes.

## • Surgical Division

El principal objetivo de la división quirúrgica de Leica Microsystems es asociarse con los microcirujanos para proporcionarles asistencia en el cuidado de sus pacientes gracias a la tecnología quirúrgica de mayor calidad y más innovadora en materia de microscopía, tanto en la actualidad como en un futuro.

La fructífera colaboración “con el usuario, para el usuario” ha sido siempre la base del poder innovador de Leica Microsystems. Sobre esta base hemos desarrollado los cinco valores de nuestra empresa: Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science y Continuous Improvement. Darle vida a estos valores significa para nosotros: **Living up to Life.**

## Presencia mundial

Alemania:	Wetzlar	Tel. +49 64 41 29 40 00	Fax +49 64 41 29 41 55
Australia:	North Ryde	Tel. +61 2 8870 3500	Fax +61 2 9878 1055
Austria:	Viena	Tel. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Bélgica:	Groot Bijgaarden	Tel. +32 2 790 98 50	Fax +32 2 790 98 68
Canadá:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 2000	Fax +1 905 762 8937
Corea del Sur:	Seúl	Tel. +82 2 514 65 43	Fax +82 2 514 65 48
Dinamarca:	Herlev	Tel. +45 4454 0101	Fax +45 4454 0111
EE.UU.:	Bannockburn/Illinois	Tel. +1 847 405 0123	Fax +1 847 405 0164
España:	Barcelona	Tel. +34 93 494 95 30	Fax +34 93 494 95 32
Francia:	Rueil-Malmaison	Tel. +33 1 47 32 85 85	Fax +33 1 47 32 85 86
Holanda:	Rijswijk	Tel. +31 70 4132 100	Fax +31 70 4132 109
Inglaterra:	Milton Keynes	Tel. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
Italia:	Milan	Tel. +39 02 574 861	Fax +39 02 574 03392
Japón:	Tokyo	Tel. +81 3 5421 2800	Fax +81 3 5421 2896
Suecia:	Kista	Tel. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Portugal:	Lisboa	Tel. +351 21 388 9112	Fax +351 21 385 4668
República Popular de China:	Hong Kong	Tel. +852 2564 6699	Fax +852 2564 4163
Singapur		Tel. +65 6779 7823	Fax +65 6773 0628
Suiza:	Heerbrugg	Tel. +41 71 726 34 34	Fax +41 71 726 34 44

## y representaciones en más de 100 países

Según el certificado ISO 9001, Leica Microsystems (Suiza) Ltd, Industry Division, cuenta con un sistema de gestión que cumple los requisitos de la normativa internacional referente a la gestión de calidad. Asimismo, la producción cumple con los requisitos de la norma internacional ISO 14001 referente a la gestión medioambiental.