



Leica SM2500

Microtomo de alto rendimiento
para muestras duras y de
grandes superficies

y

Leica SP2600

Ultrafresadora

Leica
MICROSYSTEMS

Facilidad de manejo y versatilidad para el corte de muestras de gran superficie

El sistema Leica SM2500 de alto rendimiento, es el microtomo estándar universal para todo tipo de aplicaciones que requieran cortes de muestras duras y/lo de gran superficie.

Pueden cortarse muestras de gran tamaño, con superficie de corte hasta 250 x 200 mm así como materiales duros como p.e. huesos y dientes, incluidos en metilmetacrilato.

Aplicaciones típicas de investigación médica son p.e. cortes de órganos enteros como cerebro o pulmón, incluidos en parafina. La gran gama de accesorios, diseñados especialmente para inclusiones en parafina, celoidina o plástico, convierten el Leica SM2500 en el aparato ideal para aplicaciones tanto de rutina como de investigación.

Para la preparación de superficies como método alternativo al corte, puede montarse en el Leica SM2500 la ultrafresadora Leica SP2600. El ultrafresado es una técnica de preparación que proporciona superficies planas de alta calidad aplicando fuerzas de corte mínimas. La llamada fotoposición del Leica SM2500 permite la reconstrucción tridimensional de la muestra, tomándose una foto en exactamente la misma posición después de cada vuelta completa de la corredera.



De un vistazo ...

- Microtomo de alto rendimiento, fácil de manejar
- Manejo completamente motorizado
- Parámetros de corte programables
- Tamaño máximo de la muestra: 250x 200 mm
- Desplazamiento vertical máximo: 70 mm
- Dos fotoposiciones seleccionables
- Tres modos de operación diferentes
- Gran gama de portamuestras
- Disponibilidad de varios portacuchillas
- Contador de cortes, contador totalizador del espesor de los cortes realizados
- Ventana de corte programable
- Retracción de cuchilla programable
- Orientación de la muestra (en dirección x e y)
- Dos posiciones de parada seleccionables



Leica SM2500 rango de accesorios



Gracias a la gran gama de accesorios como p.e. portacuchillas, cuchillas y portamuestras el Leica SM2500 fácilmente puede adaptarse a las necesidades específicas de cada usuario.

Pinzas y platinas portamuestras recomendadas:



Una gran variedad de platinas portamuestras de metal está disponible para muestras incluidas en parafina.



Para inclusiones en celoidina está disponible una gama de platinas portamuestras de plástico, especialmente diseñadas para este propósito.



Un marco de inclusión de aluminio, ajustable en tamaño asegura que los bloques siempre se puedan preparar en función del tamaño individual de cada muestra.



Para asegurar una sujeción estable, ambos tipos de platinas, las de metal y las de plástico se fijan en la placa base con tornillo de banco. Además, el tornillo de banco es el sistema de sujeción ideal para muestras rectangulares de tamaño hasta 80 x 100 mm.



Para muestras más pequeñas, recomendamos la placa base con guía de cola de milano. La placa base puede colocarse con la cola de milano transversal o longitudinal a la corredera. Si se sujeta con la guía de cola de milano en dirección transversal, las muestras pueden desplazarse lateralmente relativo al filo de la cuchilla, sin que se tenga que aflojar el mecanismo de sujeción de la cuchilla.



Están disponibles dos pinzas portamuestras para la placa base de cola de milano: una pinza para bloques rectangulares de 40 x 58 mm y una pinza para muestras redondas de 6, 15 o 25 mm de diámetro.

Portacuchillas y cuchillas recomendados:

Un rango amplio de portacuchillas y cuchillas garantiza resultados de corte óptimos para todo tipo de aplicaciones. El tipo de cuchilla debe elegirse en función del material de inclusión empleado y de las propiedades de cada muestra individual. Cuanto más elevadas las fuerzas de corte, más alta debe ser la estabilidad de portacuchillas que se elija, para asegurar cortes finos, de calidad y espesor reproducibles.



Perfil c (para portacuchillas B)

Ángulo de ataque 40° (para portacuchillas A)

Perfil Cc (para portacuchillas C)

Perfil Cd (para portacuchillas C)

Portacuchillas A

El portacuchillas A es el modelo más estable. Se recomienda para todo tipo de muestras duras, como p.e. huesos no descalcificados y/o dientes, incluidos en metilmetacrilato. La muestra se sujeta a lo largo de toda su longitud, evitándose de esta manera que durante el corte se produzcan vibraciones. Cuchillas de acero y de carburo de tungsteno, ambos tipos con varios ángulos de corte, están disponibles para este portacuchillas. La elección de la cuchilla adecuada depende del grado de dureza de la muestra.

Cuchillas apropiadas: cuchillas con ángulo de ataque de 40°, 50° o 60°

Portacuchillas B

El portacuchillas B es el modelo recomendado para muestras blandas incluidas en parafina. El portacuchillas B sirve para todas la cuchillas estándar de perfil c y d y hasta una longitud de 22 cm y además para el soporte portacuchillas Leica con placa de sujeción central para cuchillas desechables de perfil estrecho.

Cuchillas apropiadas: cuchillas estándar de perfil c o d, o soporte portacuchillas Leica para cuchillas desechables de perfil estrecho.



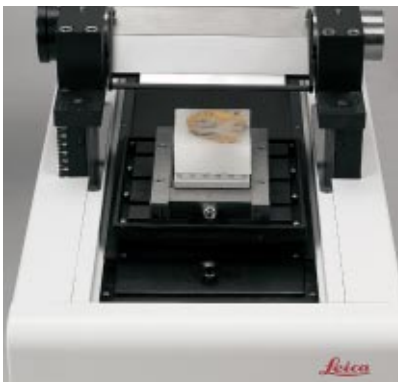
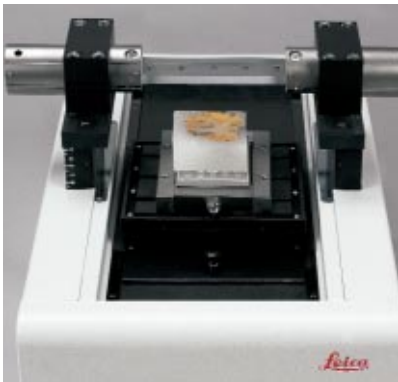
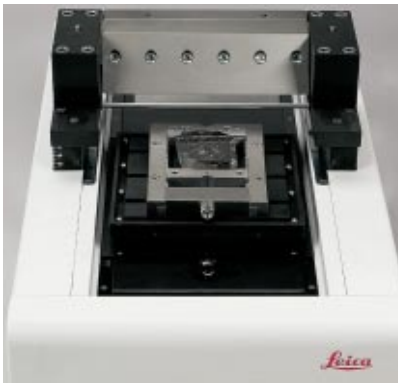
Portacuchillas C

El portacuchillas C ha sido diseñado sobre todo para el trabajo con muestras biológicas, incluidas en parafina o en celoidina. Las cuchillas se sujetan a lo largo de toda su longitud para evitar vibraciones durante el corte. El ángulo agudo de la placa de presión permite que los cortes se recojan con facilidad sin romperse. La alta estabilidad de este portacuchillas junto con las cuchillas especiales de perfil Cc y Cd asegura resultados de corte de calidad óptima.

Cuchillas apropiadas: Cuchillas especiales de perfil Cc y Cd

Declinación de la cuchilla de 45°

Para reducir las fuerzas de corte existe un par de bloques de sujeción especiales para la llamada 'declinación' de la cuchilla. En posición declinada, la cuchilla está a 45° de la muestra, lo cual reduce de forma considerable las fuerzas de corte. Esta técnica se recomienda especialmente para cortar muestras de madera. Los bloques de declinación son compatibles con los tres tipos de portacuchillas, A, B y C.



La combinación ideal para la preparación de superficies de muestras: Leica SM2500 con ultrafresadora Leica SP2600

En la preparación de muestras, en muchos casos el ultrafresado de superficies es una alternativa viable a la microtomía estándar y la microtomía de sierra. Con este método, en vez de preparar cortes finos para el examen al microscopio óptico de transmisión, se prepara una superficie extraordinariamente plana para examen microscópico con luz reflejada.

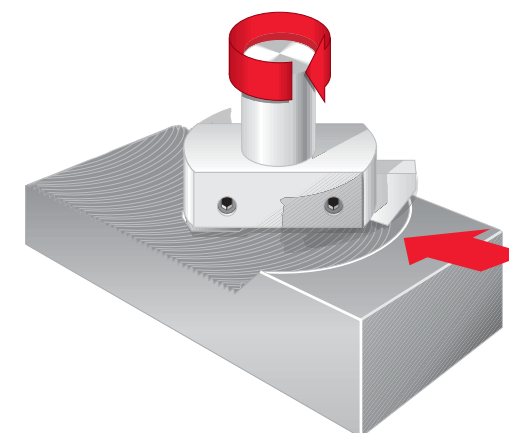
Los resultados obtenidos con este método son excelentes, sobre todo con muestras difíciles, donde materiales duros y blandos se ubican en el mismo bloque, uno al lado de otro. Así mismo se obtienen resultados muy reproducibles y de alta calidad en muestras óseas y dentales. Para aplicaciones histomorfométricas, la técnica de ultrafresado permite determinar con exactitud la zona de interés dentro de la muestra.

Además de preparaciones de superficie para examen microscópico con luz reflejada también pueden realizarse secciones finas para observación en microscopios de luz transmitida. Para este fin, se prepara un disco cilíndrico (p.e. con el microtomo de sierra Leica SP1600). Este disco se coloca en una platina portamuestras de sujeción por vacío de la ultrafresadora Leica SP2600, donde, a continuación, se pulen ambas caras del disco hasta obtener el espesor deseado.

El principio de ultrafresado:

Con este método, se quita el material capa por capa, todas exactamente del mismo espesor. El bloque, fijado en la corredera del SM2500, se desliza por debajo de un husillo de fresado que ejecuta un movimiento rotativo. El husillo está provisto de una fresa de diamante y de un contrapeso que equilibra el peso de la fresa.

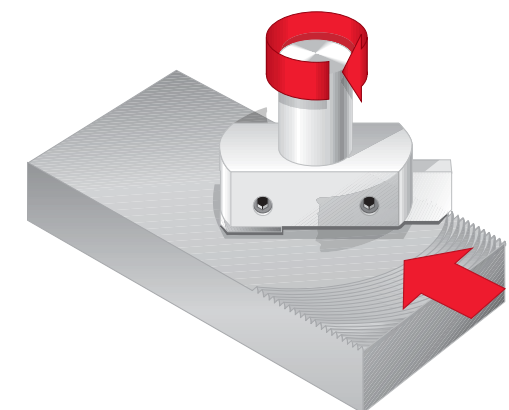
La preparación de la superficie de la muestra consiste en dos pasos diferentes: un paso de preparación o de preacabado que se realiza con una fresa de preparación y un segundo paso de acabado que produce una superficie completamente lisa como de espejo de excelente definición.



El paso de preacabado:

La velocidad de rotación del husillo es seleccionable de 500 a 3,000 rpm, la velocidad ideal en cada caso depende del material que se quiera fresar. En función de la dureza del material, el espesor de fresado es ajustable, siendo el espesor más fino seleccionable 1 μm por capa.

Para asegurar resultados de alta calidad, también es ajustable la velocidad de la corredera, que se debe seleccionar según las propiedades de cada muestra individual. El paso de preacabado, durante el cual se quita el material capa por capa hasta llegar a la zona de interés, se realiza con una fresa de geometría de corte triangular. Al examinar las superficies preacabadas debajo del microscopio, se nota que tienen una estructura parecida a filas de dientes de sierra, lo cual se debe a la geometría triangular de la fresa de preacabado.

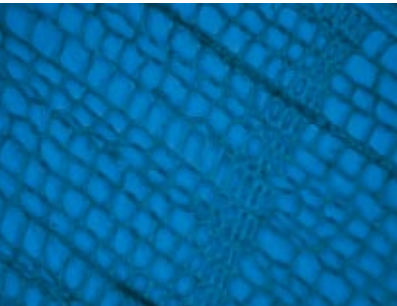


El paso de acabado:

Para obtener una superficie plana y completamente lisa, se reemplaza la fresa de preacabado por una fresa de acabado, la cual elimina la estructura de dientes de sierra, dejando la superficie de la muestra perfectamente lisa, lista para el examen microscópico.



Aplicaciones



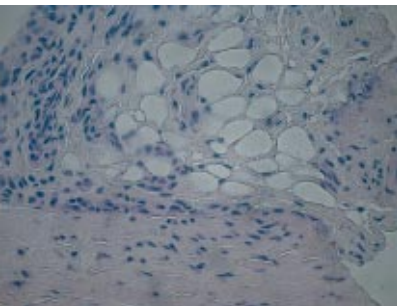
MADERA

Configuración: Leica SM2500, portacuchillas B, soporte portacuchillas Leica con placa de sujeción central para cuchillas desechables de perfil estrecho, placa base con tornillo de banco, bloques de sujeción especiales para declinación permanente de la cuchilla de 45°

Método de inclusión: Ninguno

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 15 µm, velocidad de corte 2 mm/seg

Evaluación microscópica: Aumento 20 x, luz transmitida, polarización



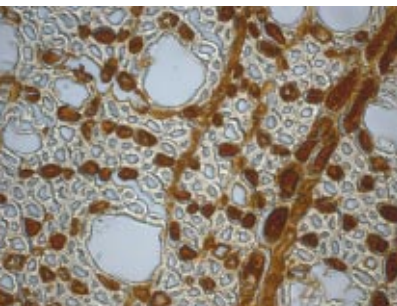
HUESO

Configuración: Leica SM2500, portacuchillas A, cuchilla de carburo de tungsteno 40°, placa base con guía de cola de milano, pinza portamuestras

Método de inclusión: Metilmetacrilato

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 15 µm, velocidad de corte 1,5 mm/seg

Evaluación microscópica: Aumento 20 x, luz transmitida



MADERA DE ROSA

Configuración: Leica SM2500, portacuchillas B, soporte portacuchillas Leica con placa de sujeción central para cuchillas desechables de perfil estrecho, placa base con guía de cola de milano, pinza portamuestras, bloques de sujeción especiales para declinación permanente de la cuchilla de 45°

Método de inclusión: Ninguno

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 5 µm, velocidad de corte 1,5 mm/seg

Evaluación microscópica: Aumento 40 x, luz transmitida

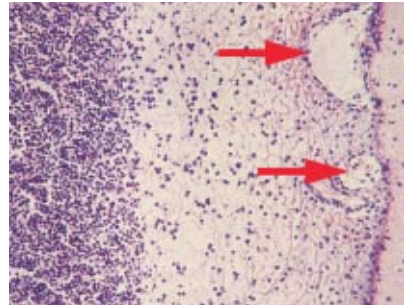
Configuración: Leica SM2500, portacuchillas B, soporte portacuchillas Leica con placa de sujeción central para cuchillas desechables de perfil estrecho, placa base con tornillo de banco, platina portamuestras de metal, marco de inclusión de aluminio

Método de inclusión: Parafina

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 4 µm, tinción H+E

Evaluación microscópica: Aumento 120x, luz transmitida

CERÉBRO



*)

Configuración: Leica SP1600

Método de inclusión: Ninguno

DIENTE



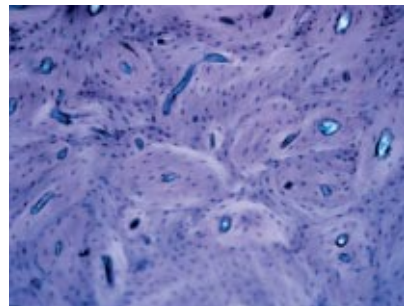
Configuración: Leica SP2600

Método de inclusión: Metilmetacrilato

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 30 µm

Evaluación microscópica: Aumento 50 x, luz reflejada

HUESO



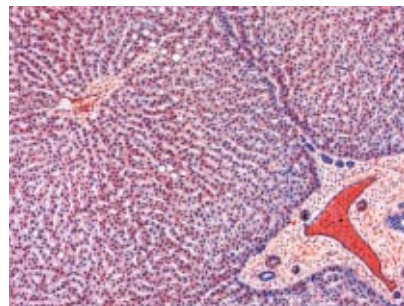
Configuración: Leica SM2500, portacuchillas C para cuchillas especiales, placa base con tornillo de banco, platina portamuestras de metal, marco de inclusión de aluminio, cuchilla perfil Cd, de acero

Método de inclusión: Parafina

Parámetros de ajuste: Espesor de corte aprox. 4 µm, tinción HE

Evaluación microscópica: Aumento 70x, luz transmitida

HÍGADO



**)

Leica SM2500 – Especificaciones técnicas

Microtomo:

Rango de espesor de corte:	0 a 1.000 µm, ajustable en pasos de 1 µm
Desplazamiento horizontal total de la muestra:	máximo 275 mm
Desplazamiento vertical total de la cuchilla:	máximo 70 mm
Retracción de la cuchilla (durante el retroceso de la muestra):	0 – 1.000 µm, seleccionable
Ajuste de ángulo libre:	0° - 17°
Declinación de la cuchilla – ajuste fijo (bloques de declinación = accesorio opcional):	45°
Tamaño máximo de la muestra (LxAnxAI):	250 x 200 x 70 mm
Orientación de la muestra (respecto de los ejes X e Y):	4,8° respecto de cada eje
Orientación de la muestra (girabilidad):	approx. +/- 3 y 90°
Velocidad de avance (de corte):	0,5 - 100 mm/seg, ajustable en pasos de 0,1 mm
Velocidad de retroceso:	0,5 - 100 mm/seg, ajustable en pasos de 0,1 mm
Desplazamiento manual de la cuchilla (lento/rápido):	37 mm/seg y 74 mm/seg
Desplazamiento manual de la muestra (lento/rápido):	37 mm/s and 74 mm/s

Conexiones eléctricas:

Voltaje nominal:	100 / 120 / 230 / 240 V
Frecuencia nominal:	50 Hz y 60 Hz
Potencia absorbida:	max. 1.400 VA
Fusibles principales:	2 x T10A
Clase de protección:	I
Categoría de sobretensión:	II
Aspirador:	100 / 120 V - potencia absorbida máxima 500 VA
Aspirador:	230 / 240 V - potencia absorbida máxima 1.200 VA
Lámpara:	100 / 120 V - potencia absorbida máxima 100 W
Lámpara:	230 / 240 V - potencia absorbida máxima 200 W

Dimensiones y peso:

Microtomo (Al x An x L):	250 x 390 x 750 mm
Unidad de control (Al x An x L):	220 x 385 x 510 mm
Superficie de instalación necesaria para microtomo y unidad de control:	1.000 x 950 mm
Microtomo:	approx. 75 kg
Unidad de control:	approx. 23 kg

Leica SP2600 – Especificaciones técnicas

Ultrafresadora:

Husillo de fresado (diseño especial):	tipo TSAV 60 x 160
Velocidad de rotación del motor, seleccionable en pasos de 100 rpm:	500 a 3.000 rpm
Clase de protección:	I
Grado de contaminación:	2

Dimensiones y peso – ultrafresadora:

Dimensiones (Al x An x P):	300 x 315 x 240 mm
Peso:	18 kg

Nuestros modernos sistemas de diseño, producción y control de calidad según DIN EN ISO 9001 certifican máxima calidad y fiabilidad de fabricación.

Aspirador 'Fakir S20':

Voltaje nominal:	230 V
Frecuencia nominal:	50 Hz
Potencia absorbida:	máx. 4 A

Las presentes especificaciones se complementan con las especificaciones contenidas en el manual de instrucciones Leica SM2500.

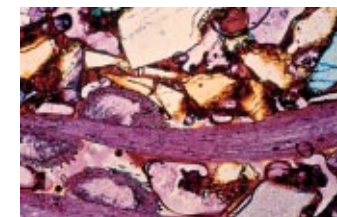
Disponibilidad de una amplia gama de accesorios. Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

Leica SP1600 Microtomo de sierra para la pre-preparación de muestras

Como instrumento de pre-preparación de muestras para el procesamiento subsiguiente con la combinación de fresado Leica SM2500 / Leica SP2600, el Leica SP1600 microtomo de sierra ha sido diseñado especialmente para cortar materiales muy duros y a la vez frágiles como p.e. huesos o dientes incluidos in metilmetacrilato.

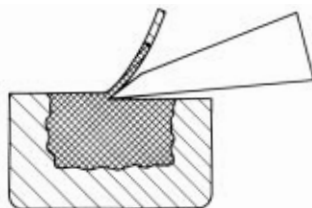
El principio de funcionamiento del SP1600 se basa en una sierra rotatoria con hoja de filo interior, recubierto de polvo de diamante. Las muestras se sujetan en el portamuestras situado en el orificio interior de la hoja de sierra. Durante el corte, un resorte tira el porta-muestras hacia la hoja de sierra que gira a una velocidad de 600 revoluciones por minuto realizando cortes de espesor tan fino como 30 µm. Un sistema de refrigeración por agua evita que se sobrecaliente la muestra y a la vez elimina las briznas.

Se pueden cortar materiales muy duros con el Leica SP1600 sin que se perjudique la morfología de la muestra, lo cual facilita la evaluación ulterior de la muestra con el microscopio óptico.

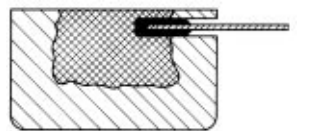


Comparación entre las técnicas de corte y de sierra

El trabajo con un microtomo de rotación o de deslizamiento facilita la confección de cortes seriados y no hay pérdida de material de muestra. Sin embargo, debido al ángulo de corte de la cuchilla, la muestra se comprime durante el corte.



El microtomo de sierra no permite la confección de cortes seriados. Además, se pierde algo de material, debido al espesor de la hoja de sierra. La gran ventaja de la microtomía de sierra es que las muestras se cortan sin que haya compresión alguna, lo cual no es el caso al cortarlas con un microtomo. Debido a que el impacto radial sobre la muestra se minimiza en el extremo, ésta ni se deforma ni se daña.



Leica Microsystems – la marca con productos extraordinarios

La misión de Leica Microsystems es ser el primer suministrador del mundo que ofrece soluciones innovadoras a las necesidades de nuestros clientes para la visión, medición, litografía y el análisis de microestructuras.

Leica, la marca líder para los microscopios e instrumentos científicos, es el resultado de la fusión de cinco compañías con una larga tradición: Wild, Leitz, Reichert, Jung y Cambridge Instruments. Leica simboliza tradición e innovación.

Leica Microsystems es un consorcio multinacional con una extensa red de distribución de servicios para los clientes:

Alemania:	Bensheim	Tel. +49 6251 136 0	Fax +49 6251 136 155
Australia:	Gladesville/NSW	Tel. +61 2 9897 9700	Fax +61 2 9817 8358
Austria:	Viena	Tel. +43 1 486 80 50	Fax +43 1 486 80 50 30
Canadá:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 2000	Fax +1 905 762 8937
Corea del Sur:	Seúl	Tel. +82 2 514 6543	Fax +82 2 514 6548
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 9530	Fax +34 93 494 9532
Francia:	Rueil-Malmaison Cedex	Tel. +33 1 4732 85 85	Fax +33 1 4732 85 86
Holanda:	Rijswijk	Tel. +31 70 4132130	Fax +31 70 4132139
Inglaterra:	Milton Keynes	Tel. +44 1 908 246246	Fax +44 1 908 609992
Italia:	Milan	Tel. +39 0257 486.1	Fax +39 0257 40 3273
Japón:	Tokyo	Tel. +81 3 5435 9603	Fax +81 3 5435 9615
Suecia:	Sollentuna	Tel. +46 8 6254 545	Fax +46 8 6254 510
Portugal:	Lisboa	Tel. +351 1 388 9112	Fax +351 1 385 4668
República Popular de China:	Hong Kong	Tel. +852 2 564 6699	Fax +852 2 564 4163
Singapur:	Singapur	Tel. +65 6779 7823	Fax +65 6773 0628
Suiza:	Glattbrugg	Tel. +41 1 809 34 34	Fax +41 1 809 34 44

y representaciones en más de 100 países.

Las empresas del grupo de Leica Microsystems operan internacionalmente en cinco áreas comerciales y ocupan puestos líderes del mercado.

● Microscopía

Nuestra experiencia en microscopía es la base de todas nuestras soluciones para la visualización, medición y análisis de microestructuras en ciencias de la vida y en industria.

● Preparación de Muestras

Somos un proveedor de sistemas integrados y servicios para la histología y citopatología clínica, investigación biomédica y control de calidad industrial. Nuestra gama de productos incluye sistemas y consumibles para la infiltración e inclusión de tejidos, microtomos, criostatos así como centros de tinción y montadores automáticos de cubreportas.

● Sistemas de Imagen

Con la tecnología láser confocal y los sistemas de análisis de imagen, facilitamos la visión tridimensional y ofrecemos nuevas soluciones para las ciencias de citogenética, patología y materiales.

● Equipos Médicos

La tecnología innovadora de nuestros microscopios quirúrgicos ofrece nuevas ventajas para pépticas en microcirugía. Con instrumentos automáticos para oftalmología, hacemos posible la aplicación de nuevos métodos de diagnóstico.

● Equipamientos Semiconductores

Nuestros adelantados sistemas de medición e inspección automáticos y nuestros sistemas de litografía de rayos E nos convierten en proveedores de primer rango para los fabricantes de semiconductores de todo el mundo.



Leica Microsystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17-19
D-69226 Nussloch

Tel.: (06224) 143-0
Fax: (06224) 143 200
e-mail: histo_info@leica-microsystems.com
www.leica-microsystems.com