KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com
Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Instrucciones de uso Estereomicroscopio

KERN OSE-42

OSE 421, OSE 422

Versión 1.0
11/2018



ES

KERN OSE-42

Versión 1.0 11/2018

Instrucciones de uso
Estereomicroscopio

Índice de contenidos

1 Antes del uso ... 3
1.1 Notas generales ... 3
1.2 Notas sobre el sistema eléctrico ... 3
1.3 Almacenamiento ... 3
1.4 Mantenimiento y limpieza ... 5
2 Nomenclatura ... 6
3 Datos básicos ... 7
4 Montaje ... 8
5 Operación y funcionalidad ... 10
5.1 Primeros pasos ... 10
5.2 Ajuste de la distancia interpupilar ... 10
5.3 Ajustar el aumento ... 10
5.4 Compensación dióptrica y enfoque ... 11
5.5 Ajuste del soporte ... 11
5.6 Utilización de los oculares / oculares de punto alto ... 12
5.7 Control de la iluminación ... 13
5.8 Uso de unidades de iluminación externas ... 13
5.9 Sustitución de lámparas ... 14
6 Datos ópticos ... 14
7 Equipo ... 14
8 Solución de problemas ... 15
9 Servicio ... 16
10 Eliminación de residuos ... 16
11 Más información ... 16

1 Antes del uso

1.1 Información general

El embalaje debe abrirse con cuidado para evitar que los accesorios del interior caigan al suelo y se rompan.

En general, un microscopio debe manejarse siempre con mucho cuidado, ya que es un instrumento de precisión sensible. Por ello, es especialmente importante evitar los movimientos bruscos durante el funcionamiento o el transporte, sobre todo para no poner en peligro los componentes ópticos.

Asimismo, debe evitar la suciedad o las huellas dactilares en las superficies de las lentes, ya que esto reducirá la claridad de la imagen en la mayoría de los casos.

Si se quiere mantener el rendimiento del microscopio, nunca debe desmontarse. Por lo tanto, los componentes como las lentes de los objetivos y otros elementos ópticos deben dejarse tal y como se encuentran al inicio de la operación. Tampoco se debe manipular la parte eléctrica de la parte inferior del instrumento, ya que existe un riesgo adicional de descarga eléctrica.

1.2 Notas sobre el sistema eléctrico

Antes de conectarse a la red eléctrica, es imprescindible asegurarse de que se utiliza la tensión de entrada correcta. Los cables de alimentación suministrados, tienen una fuente de alimentación externa, en la que se fijan los valores necesarios. El incumplimiento de estas especificaciones puede provocar un incendio u otros daños en la unidad.

Asimismo, los interruptores de iluminación deben apagarse antes de conectar el cable de alimentación. Esto evitará que se produzca una descarga eléctrica.

Si utiliza un cable alargador, el cable de alimentación que utilice debe estar conectado a tierra.

Toda manipulación del equipo que implique contacto con la instalación eléctrica, como el cambio de lámparas, sólo podrá realizarse con la alimentación desconectada.



Las baterías internas recargables sólo deben ser cambiadas por electricistas cualificados.

1.3 Almacenamiento

Evite exponer el dispositivo a la luz solar directa, a temperaturas altas o bajas, a golpes, al polvo y a la humedad elevada.

El rango de temperatura adecuado es de 0 a 40° C y no debe superarse una humedad relativa del 85%.

El aparato debe colocarse siempre sobre una superficie firme, lisa y horizontal.

En el caso de los instrumentos con soportes de columna, no se debe girar el cuerpo del microscopio demasiado hacia atrás. Esto puede hacer que el microscopio se caiga.

Cuando el microscopio no esté en uso, es mejor colocar la tapa del objetivo y cubrirlo con la cubierta antipolvo suministrada.
Si se guardan los oculares por separado, es imprescindible colocar las tapas protectoras en las tomas de los tubos. El polvo o la suciedad en el interior de la óptica de un microscopio puede, en muchos casos, provocar fallos o daños irreversibles.

Los accesorios compuestos por elementos ópticos, como los oculares y los objetivos, se almacenan preferentemente en una caja de secado con desecante.

1.4 Mantenimiento y limpieza

En cualquier caso, el aparato debe mantenerse limpio y limpiarse regularmente de polvo.
Antes de limpiar la unidad cuando está mojada, asegúrese de que la alimentación está desconectada.

Los componentes de vidrio deben limpiarse preferentemente con un paño sin pelusas cuando estén contaminados.

Para eliminar las manchas de aceite o las huellas dactilares de las superficies de las lentes, se humedece el paño sin pelusas con una mezcla de éter y alcohol (proporción 70/30) y se utiliza para la limpieza.

El éter y el alcohol deben manipularse siempre con cuidado, ya que son sustancias altamente inflamables. Por lo tanto, es esencial mantenerlos alejados de las llamas abiertas y de los aparatos eléctricos, que se encienden y se apagan, y utilizarlos sólo en habitaciones bien ventiladas.

Sin embargo, las soluciones orgánicas de este tipo no deben utilizarse para limpiar otros componentes del aparato. Esto podría provocar cambios en la pintura. Para ello, basta con utilizar un producto de limpieza neutro.

Otros agentes de limpieza para los componentes ópticos son:

- Limpiador especial para lentes ópticas
- Paños especiales de limpieza óptica
- Fuelle
- Cepillo

Con un manejo adecuado y una inspección periódica, el microscopio funcionará sin problemas durante muchos años.

Sin embargo, si es necesaria una reparación, póngase en contacto con su distribuidor KERN o con nuestro Servicio Técnico.

2 Nomenclatura



3 Datos básicos

Sistema óptico	Greenough
Iluminación regulable	Sí
Tubo	45° de inclinación
Distancia interpupilar	55 - 75 mm
Compensación dióptrica	Ambas partes
Dimensión del embalaje WxDxH	340x310x225 mm

Configuración estándar

Modelo **KERN**	**Tubo**	**Ocular**	**Campo de visión** **mm**	**Lente**	**Stand**	**Iluminación**
OSE 421	Binocular	WF 10x Ø 20 mm	Ø 20	2x / 4x	mecánico	LED de 1W (luz incidente); LED de 1W (luz transmitida)
OSE 422	Binocular	WF 10x Ø 20 mm	Ø 20	2x / 4x	mecánico	LED de 1W (luz incidente); LED de 1W (luz transmitida) (incluye pilas, recargables)

4 Montaje

El primer paso es colocar el **soporte del microscopio en una superficie firme y nivelada.**

El soporte se fija firmemente a la columna del estativo y el **cabezal del microscopio se fija a** su vez al soporte para que no pueda girar.
Para más detalles sobre el ajuste del soporte, véase 5.5.

Los dos oculares ya están acoplados al tubo. Sólo hay que retirar las láminas de protección.
Hay que tener cuidado **de no tocar las lentes ópticas con los dedos**.
En general, debe evitarse el uso de dos oculares con diferentes aumentos.

Con respecto al uso de la iluminación de **luz** transmitida, es importante tener en cuenta que el **inserto de vidrio esmerilado** suministrado **se inserta en el centro de la base del soporte** para que la luz transmitida pueda utilizarse correctamente.

La figura de la página 9 muestra una vista lateral del microscopio listo para usar.

Otros accesorios opcionales:

- Las copas oculares suministradas pueden colocarse en los oculares *(véase 5.6)*



Estereomicroscopio listo para ser montado

5 Funcionamiento y funcionalidad

5.1 Primeros pasos

Cuando el microscopio está listo para su uso tras su montaje, el primer paso es conectarlo a la red **eléctrica mediante** el cable suministrado.
Encontrará más detalles sobre la configuración de la iluminación en el apartado 5.7.

No olvide **retirar la tapa de la parte inferior del objetivo para** poder ver después una imagen del objeto de observación en el ocular.

En los siguientes apartados se describen todas las funciones importantes que intervienen en el uso de los dispositivos aquí tratados.

5.2 Ajuste de la distancia interpupilar

Los diferentes usuarios tienen diferentes distancias oculares. Por lo tanto, la distancia entre los dos oculares debe reajustarse después de cada cambio de usuario.
Mientras mira por los oculares, sujete las carcasas de los prismas izquierdo y derecho con una mano cada una.
La distancia interpupilar puede aumentarse o reducirse girando la lente hacia fuera o hacia dentro.
En cuanto los campos de visión izquierdo y derecho se superponen exactamente, se ha ajustado la distancia interpupilar correcta.

5.3 Ajustar el aumento

Como la serie OSE-42 de KERN son microscopios estereoscópicos (sin zoom), el ajuste del aumento está garantizado por el objetivo integrado y giratorio.

Se pueden seleccionar tres factores de aumento diferentes para cada uno de los dispositivos de esta serie.

El capítulo 6 "Datos ópticos" proporciona información sobre los posibles aumentos totales que pueden producir los microscopios. También se incluye el uso opcional de diferentes oculares.

5.4 Compensación dióptrica y enfoque

Una propiedad especial que poseen los microscopios estereoscópicos es que la óptica está dotada de un rango de profundidad de campo relativamente grande. Para poder explotar esta propiedad de forma óptima, cada usuario debe coordinar correctamente los mecanismos de enfoque para sí mismo.

Los pasos necesarios para ello se describen a continuación.

1. Coloque el objeto de observación en la superficie de trabajo bajo el objetivo.
2. Mueva ambos anillos de ajuste de dioptrías a la posición inicial de 0.
3. Utilice el objetivo giratorio para ajustar el menor aumento posible.
4. Mire por el ocular derecho con el ojo derecho y enfoque el objeto accionando las ruedas de ajuste del enfoque.
5. Ahora, ajuste el nivel de aumento más alto posible.
6. De nuevo, mirando sólo por el ocular derecho, enfoca el objeto.
7. Vuelva a ajustar el nivel de aumento más pequeño posible.
8. Si el objeto ya no aparece nítido, ajuste el enfoque en el anillo de compensación dióptrica del ocular derecho.
9. Para obtener la mayor precisión posible de los ajustes de enfoque, deben repetirse los pasos 5-8.
10. A continuación, vuelva a ajustar el nivel de aumento más pequeño.
11. Ahora mire por el ocular izquierdo con el ojo izquierdo y ajuste también aquí la nitidez óptima del objeto mediante el anillo de compensación dióptrica izquierdo.
12. De este modo, el objeto de observación está enfocado en cada ajuste de aumento.

5.5 Ajuste del soporte

<u>Par de las ruedas de enfoque</u>

El par de las ruedas de enfoque se ajusta girando el anillo fijado alrededor del eje de la rueda de enfoque izquierda.
Para ello necesita una llave especial, que se incluye en la entrega. La anilla tiene agujeros en los que se puede enganchar la llave para poder girarla en la dirección deseada.
El aumento o la disminución del par depende del sentido de giro.
Esta función puede utilizarse para facilitar el ajuste del enfoque, por un lado, y para evitar que el cabezal del microscopio se deslice involuntariamente, por otro. De este modo, se evitan los posibles daños que se producirían al chocar la lente del objetivo y el objeto de observación.

5.6 Utilización de los oculares / oculares de punto alto

Los oculares incluidos en el volumen de suministro pueden utilizarse básicamente siempre, ya que protegen la luz molesta que se refleja de las fuentes de luz del entorno en el ocular, con lo que se obtiene una mejor calidad de imagen.

Pero sobre todo, si se utilizan oculares con un punto de vista elevado (especialmente adecuados para los usuarios de gafas), puede ser útil para los usuarios sin gafas acoplar los oculares a los oculares.

Estos oculares especiales también se denominan oculares de alto punto ocular y se reconocen por un símbolo de gafas en el lateral. También se identifican con una "H" adicional en la descripción del artículo (ejemplo: HSWF 10x Ø 23 mm).

Al colocar los oculares, hay que tener cuidado de no ajustar la configuración de las dioptrías. Por lo tanto, se recomienda sujetar el anillo de ajuste de dioptrías de un ocular con una mano mientras se sujeta el ocular con la otra.

Los usuarios de gafas deben retirar las copas de los ojos antes de observar si hay alguna en los oculares del Punto de Vista Alto.

Dado que los oculares son de goma, es importante tener en cuenta que pueden contaminarse fácilmente con residuos de grasa durante su uso. Por lo tanto, para mantener la higiene en todo momento, se recomienda limpiar los oculares regularmente (por ejemplo, con un paño húmedo).



Oculares



Ocular de punto de vista alto
(reconocible por el símbolo de las gafas)

5.7 Control de la iluminación

Para el funcionamiento de la luz incidente y transmitida, se dispone de un interruptor principal en la esquina posterior derecha de la superficie de la base del soporte.

Este interruptor tiene tres opciones de posición:

Posición O	La iluminación se apaga
Posición I	La luz transmitida se enciende
Posición II	La luz incidente se enciende

La luz incidente y la luz transmitida no pueden utilizarse simultáneamente.
La intensidad de la luz puede ajustarse mediante el regulador de intensidad situado en el lado derecho de la base del soporte.

5.8 Uso de unidades de iluminación externas

Si la iluminación de un microscopio en su configuración estándar no está diseñada de forma óptima para la aplicación, a menudo tiene sentido acoplar una unidad de iluminación externa para superar este problema.

Las unidades de iluminación adecuadas para la serie OSE-42 son unidades de iluminación de cuello de cisne *(véase la ilustración)*. Pueden ser tanto de diseño LED como halógeno y también tienen interruptores de encendido y apagado o varios controles.



Iluminación típica de cuello de cisne

<u>Uso de un sistema de iluminación de cuello de cisne</u>

En función de las necesidades, se coloca una unidad de iluminación de cuello de cisne al lado, delante o detrás del microscopio. En el caso de la iluminación halógena, la fuente de luz se encuentra en la carcasa de la unidad y sale al exterior a través de una o varias fibras ópticas. En cambio, en las unidades LED suele estar situado en el extremo del cuello.

Estos cuellos son plegables y, por tanto, ofrecen muchas posibilidades de posicionamiento para iluminar perfectamente un objeto de observación.

5.9 Sustitución de lámparas

LED

Todos los dispositivos de la serie OSE-42 están equipados con lámparas LED.
Debido a la larga vida útil de la iluminación LED, no será necesario sustituir las lámparas de estos microscopios.
Por lo tanto, en la mayoría de los casos, los problemas de iluminación tienen como causa defectos en el sistema eléctrico. En ese caso, nuestro servicio técnico puede ayudarle.

6 Datos ópticos

Ocular	Características – Objetivos		
	Ampliación	**2×**	**4×**
WF 5×	Ampliación total	10×	20×
	Campo visual mm	ø 10	ø 5
WF 10×	Ampliación total	20×	40×
	Campo visual mm	ø 10	ø 5
WF 15×	Ampliación total	30×	60×
	Campo visual mm	ø 7,5	ø 3,7
WF 20×	Ampliación total	40×	80×
	Campo visual mm	ø 6,5	ø 3,2
Distancia de trabajo		57 mm	57 mm

7 Equipo

Implementos modelos		Modelo KERN		Número de pedido	
		OSF 421	OSF 422		
Oculares (30,5 mm)	WF 5×/ø 16,2 mm	○○	○○	OZB-A4101	
	WF 10×/ø 20 mm	✓✓	✓✓	OZB-A4102	
	WF 15×/ø 15 mm	○○	○○	OZB-A4103	
	WF 20×/ø 10 mm	○○	○○	OZB-A4104	
Caballete	mecánico, con iluminación 1W LED (luz transmitida + luz reflejada)	✓	✓		
Uso con caballete	Vidrio opalino/ø 59,5 mm	✓	✓	OZB-A4815	
	negro-blanco/ø 59,5 mm	✓	✓	OZB-A4816	
Iluminación externa	Encontrará la información sobre las unidades de iluminación externas en el catálogo, en la página 88, y en nuestra página web: www.kern-sohn.com				

✓ = incluido en el suministro ○ = opción

8 Solución de problemas

Eléctrico

Problema	**Posibles causas**
La iluminación no puede encenderse	El cable de alimentación no está conectado o no está conectado correctamente
	La lámpara no está instalada
	La lámpara está quemada
	El fusible se ha fundido
	El control de brillo se ajusta al nivel más bajo
La lámpara está quemada	Se ha utilizado una lámpara incorrecta
	La tensión de entrada era demasiado alta
La lámpara parpadea	La lámpara no está insertada correctamente
	La lámpara está desgastada
La luminosidad de la lámpara no es suficiente	Se ha utilizado una lámpara incorrecta
	La tensión de entrada es demasiado baja

Óptica

Problema	**Posibles causas**
Se ven dos imágenes	La distancia interpupilar no está ajustada correctamente
	Los aumentos de los oculares no coinciden
La suciedad aparece en el campo de visión	La suciedad está en el objeto de observación
	Hay suciedad en la superficie del ocular
El panorama no está claro	Hay suciedad en la superficie de la lente
Las ruedas de enfoque se bloquean	El par de las ruedas de enfoque es demasiado alto
El cabezal del microscopio se desliza hacia abajo durante la visualización	El par de las ruedas de enfoque es demasiado bajo
Los ojos se cansan fácilmente	La compensación dióptrica no es correcta
	El ajuste del brillo no es correcto

9 Servicio

Si a pesar de haber estudiado este manual de instrucciones sigue teniendo dudas sobre la puesta en marcha o el funcionamiento, o si, en contra de lo esperado, surge algún problema, póngase en contacto con su distribuidor especializado. El aparato sólo puede ser abierto por técnicos de servicio capacitados y autorizados por KERN.

10 Eliminación

El envase está fabricado con materiales respetuosos con el medio ambiente que puede desechar en los puntos de reciclaje locales. La eliminación de la caja de almacenamiento y del dispositivo debe ser llevada a cabo por el operador de acuerdo con la legislación nacional o regional vigente del lugar del usuario.

11 Más información

Las ilustraciones pueden diferir ligeramente del producto.

Las descripciones e ilustraciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso. Los desarrollos posteriores del dispositivo pueden conllevar estos cambios.



Todas las versiones lingüísticas incluyen una traducción no vinculante. El documento original en alemán es vinculante.