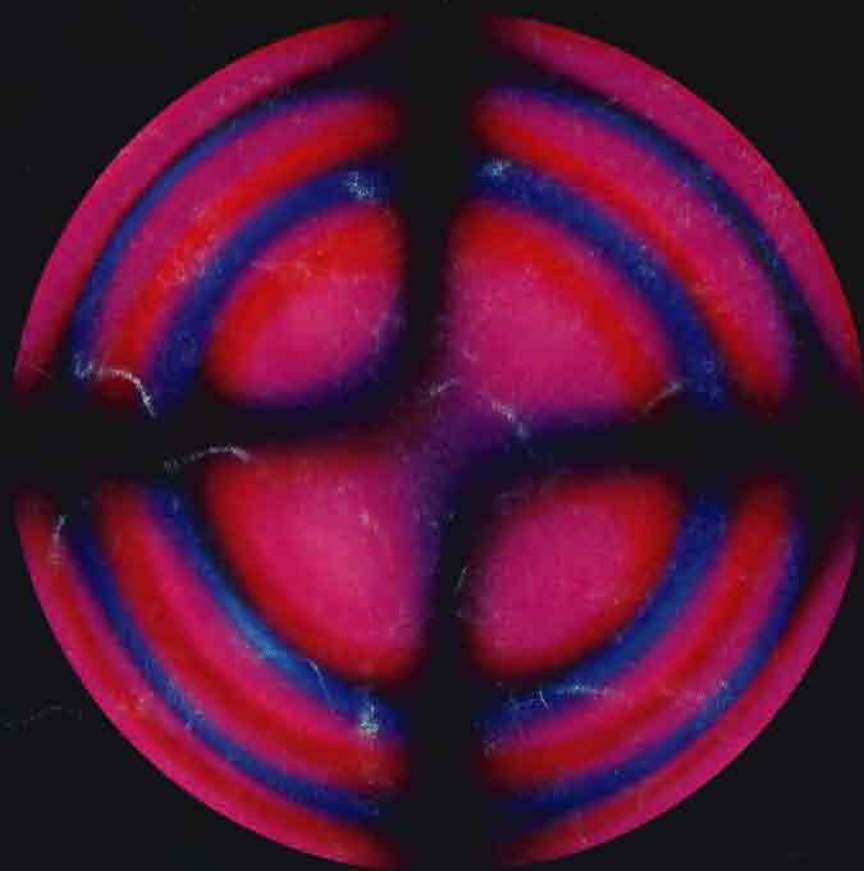


# ORTHOLUX<sup>®</sup> 2-POL MK y BK



**Microscopios de polarización con posibilidad  
de complementación universal por sistema modular**

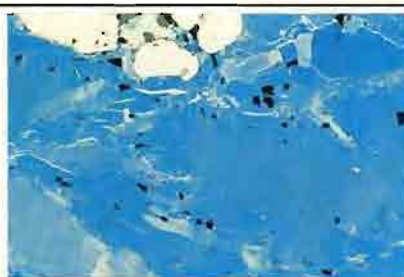


# ORTHOLUX 2-POL

## Aplicación en la ciencia y en la técnica



**Polarización con luz por transparencia**  
Laminilla pulida, estructura reticular de un cristal idiomorfo de leucita en lava del Vesubio



**Campo claro con luz incidente**  
Preparación mineralógica pulida, covelita



**Polarización con luz por transparencia, así como placa de  $\lambda$**   
Laminilla pulida, estructura reticular de un cristal idiomorfo de leucita en lava del Vesubio



**Polarización con luz incidente**  
Preparación mineralógica pulida, covelita, con polarizadores cruzados



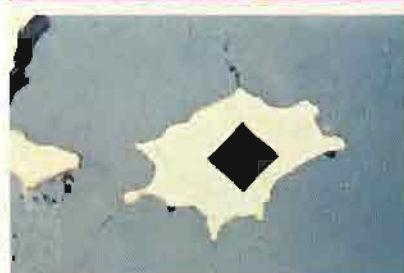
**Contraste de interferencia con luz por transparencia**  
Esqueleto incipiente, desarrollo de dos clases de cristales



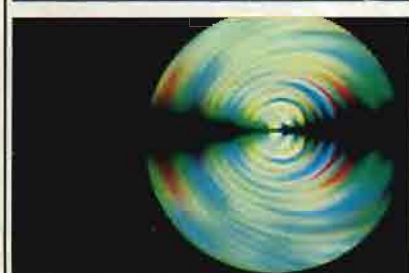
**Contraste de interferencia con luz incidente**  
Hulla magra de Ibbenbüren



**Contraste de fases con luz por transparencia**  
Gránulos, mezcla en campo oscuro límite (método de inmersión en color)



**Microescleroscopio Campo claro con luz incidente**  
Impronta de 200 p en un gránulo de oro



**Conoscopia**  
Imagen axial de un cristal biáxico con elevada dispersión



**Microescleroscopio Contraste de Interferencia**  
La misma impronta en contraste de interferencia

Todas las fotografías por:  
Dr. K. Medenbach,  
Biebertal

# ORTHOLUX 2-POL ***MK*** ***BK***

ORTHOLUX 2-POL BK equipado para luz por transparencia, con objetivos exentos de tensiones.





**BK** Equipo binocular provisto de tubo microfotográfico FSA 55 para todas las tareas con óptica de polarización en luz por transparencia y en luz incidente. Lente de Bertrand, centrable y enfocable, así como diafragma del tubo en el estativo. Analizador giratorio en  $360^\circ$ , con lectura de  $1/10^\circ$  por nonio. Al poner fuera de servicio el analizador se intercala automáticamente en la trayectoria de los rayos un filtro gris, el cual puede apartarse de la misma si fuese necesario. Revólver portaobjetivos quintuple con: Centraje independiente de los objetivos, sistema de lente del tubo de 1x, dos hendiduras de 20 mm x 6 mm para compensadores, lente auxiliar y diafragma destinado a la conoscopía binocular de gránulos extremadamente pequeños; reemplazable por el iluminador Opak de polarización.

Microscopio ORTHOLUX 2-POL BK equipado para luz incidente, con iluminador Opak de polarización y caja de lámpara 50.



**MK** Equipo monocular, provisto de tubo oblicuo P 12 con lente de Bertrand y diafragma para investigaciones ortoscópicas y conoscópicas. Tubo binocular a opción para tareas ortoscópicas. Analizador fijo, susceptible de ponerse discrecionalmente en servicio, opcionalmente también giratorio. Revólver portaobjetivos quintuple con: Centraje independiente de los objetivos, sistema de lente del tubo de 1x y dos hendiduras de 20 mm x 6 mm para compensadores; reemplazable por el iluminador Opak de polarización.

ORTHOLUX 2-POL MK equipado para luz por transparencia, con objetivos exentos de tensiones y analizador giratorio.



# Sistema por módulos de los microscopios de polarización LEITZ

## Las características comunes

Amplio estativo con mando de dos botones coaxiales. Carrera total de los mecanismos aproximado y de precisión, 28 mm. Posibilidad de un descenso adicional de 35 mm. Diafragma de campo luminoso en el pie del estativo.

Dispositivo de cambio para todos los componentes mecánicos y ópticos.

Platina giratoria N° 837, de 150 mm de diám., montada sobre bolas, con escala graduada, nonio, fricción y retención de 45°. Condensador acromático 702 fi, exento de tensiones.

Potente lámpara de baja tensión, de 6 voltios y 15 vatios, y/o caja de lámpara 50 con lámpara halógena de 12 voltios y 50 vatios.

A opción, cajas de lámpara más potentes. Página 14.

# BK MK

Detalle del modelo BK.  
El analizador es giratorio  
en este caso y el revólver  
lleva una lente auxiliar.



Tubo monocular P 12 Z  
(para el modelo MK)



Tubo microfotográfico FSA 55  
(para el modelo BK)



Caja de lámpara 50 para  
luz incidente



Estativo ORTHOLUX 2-PGL MK  
con analizador no giratorio



Revolver portaobjetivos  
para el modelo MK



Iluminador Dpak  
de polarización

Platina giratoria



Condensador de polarización  
702 fi

Lámpara de baja tensión  
de 6 voltios y 15 vatios





## Complementos

Illuminador Opak de polarización, con objetivos NPL para luz incidente.

Platinas giratorias universales UT 4 y UT 5.

Platinas calentadoras.

Suplementos de interferencia con luz por transparencia.

Suplementos de interferencia con luz incidente.

Dispositivos microfotográficos.

Además, el ORTHOLUX 2-POL constituye la unidad central de nuestro fotómetro MPV 1.1 para microscopio.

Se dispone de los oportunos folletos descriptivos.

Microfoto-  
grafía

Micro-  
fotometría

Televisión

Proyección

Analizador  
giratorio

Pinza  
centra-  
objetivos

Compensa-  
dores

Illuminador de  
luz incidente  
ULTROPAK

Dispositivos de  
contraste de  
interferencia  
T y R

Dispositivo de  
interferencia,  
según  
Jamin-Lebedeff

Dispositivo de  
contraste de  
fases

Ensayos de  
dureza

Dispositivos de  
fluorescencia

Platinas  
calentadoras

Platinas  
giratorias  
universales

Guías porta-  
objetos N°  
42 y N° 40

Condensador  
N° 702 fvl  
con filtro de  
polarización  
y polarizador  
antepuesto

Condensador  
N° 702 pi  
con prisma de  
polarización

Condensadores  
de campo  
oscuro para  
inmersión  
N° 86 D 1.20-1.40  
para sistemas  
secos N° 88  
D 0.80-0.95

Dispositivo de  
contraste de  
interferencia T

Dispositivo de  
interferencia  
según  
Jamin-  
Lebedeff

Dispositivo de  
contraste de  
fases

Filtros

# Accesorios y complementos

# MK

# BK

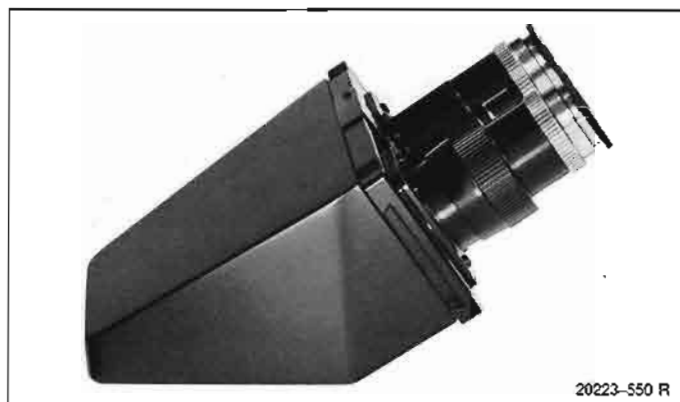
## Tubos

Todos los tubos previstos para el ORTHOLUX 2-POL poseen un cambio rápido de gran precisión. Dichos tubos quedan orientados mediante una leva en su alojamiento, mientras que unos rebajos de los portaoculares sitúan los oculares con cruz reticular en posición paralela o diagonal al sentido de oscilación de los polarizadores.

### Tubo binocular S 20

Este tubo se destina, en combinación con el modelo MK, a las observaciones ortoscópicas. En el modelo BK resulta apropiado también para las tareas conoscópicas.

Nº de pedido 552 186



Tubo binocular S 20

### Tubo recto monocular O 15

En unión del modelo MK, este tubo se ha proyectado para la microfotografía y oculares de Wright. Se halla equipado con lente de Bertrand y diafragma.

Nº de pedido 552 188

### Tubo oblicuo monocular P 12 Z

Es el tubo corriente del modelo MK, provisto de lente Bertrand centrable y diafragma de orificio.

Nº de pedido 552 246

### Tubo microfotográfico binocular FSA 55

Es el tubo corriente del modelo BK, hallándose equipado con compensación automática de la nitidez. Ilustración en la página 4 (En unión del modelo MK, exclusivamente para ortoscopia).

Nº de pedido 552 210

### Tubo oblicuo monocular P 9

Sin lente Bertrand, para modelo BK

Nº de pedido 552 214



Tubo recto O 15

## Portaobjetivos e iluminadores

Todos los portaobjetivos e iluminadores son intercambiables horizontalmente en el estativo.

### Revólver portaobjetivos

El revólver portaobjetivos quintuple, con retención interior y rodamiento marginal, posee centraje independiente para cada objetivo. Va dotado de un sistema de lente del tubo de 1x y dos hendiduras para compensadores.

Para modelo MK

Nº de pedido 552 196

Para modelo BK

Nº de pedido 552 209

### Pinza centraobjetivos para el modelo MK

Pinza para cambio individual de objetivos, con 2 hendiduras para compensadores y lente del tubo de 1x. Imprescindible para el trabajo con las platinas universales.

Nº de pedido 552 198





Pinza centraobjetivos para los modelos MK y BK



Iluminador Opak de polarización con dispositivo adicional para contraste de interferencia R.

## Pinza centraobjetivos para el modelo BK

Construcción similar a la del modelo MK, aunque con una lente del tubo, susceptible de ponerse discrecionalmente en servicio, para la conosopia de gránulos muy pequeños.

Nº de pedido, 552 207

## Iluminador Opak de polarización

Para investigaciones con óptica de polarización en luz incidente. El iluminador Opak comprende, aparte de un cristal plano, el prisma de compensación que proporciona un campo homogéneo y polarizado linealmente. Los objetivos se instalan en la pinza centraobjetivos del Opak, pudiéndoselos centrar o cambiar cómodamente por la parte frontal.

En la tubuladura de conducción de la luz van montados los diafragmas de campo visual y de abertura.

Iluminador Opak con filtro de polarización

Nº de pedido, 553 335

Iluminador Opak con prisma de polarización 553 336

fragma de abertura, el polarizador giratorio en 360° y de utilización discrecional, así como el soporte destinado a una placa de  $\lambda/4$  para la observación con luz polarizada circularmente. Asimismo, va provisto de una señal desplazable de referencia, la cual puede reajustarse, cuando difiera en lo concerniente a la extinción de cero. Como polarizadores se emplean hojas de alta calidad con un grado de transmisión de alrededor del 30%. El cabezal acromático del condensador es abatible y su abertura supone 0.90. Para las investigaciones con objetivos de inmersión y elevada abertura se requiere el cabezal 0.04 P, Oel 1.33

Nº de pedido, 552 003

## Condensador 702 fvi

El condensador 702 fvi se utiliza con los manantiales luminosos de gran intensidad, como, por ejemplo, las lámparas de descarga gaseosa. En ese caso, el polarizador corriente lleva antepuesto un polarizador de interferencia. El resto del sistema óptico y mecánico responde al del condensador 702 fi.

Nº de pedido, 552 205

## Condensador 702 pi

Esta variante va equipada con un polarizador prismático. El resto del sistema óptico y mecánico responde al del condensador 702 fi.

Nº de pedido, 552 204

# Condensadores

## Condensador de polarización 702 fi

Este condensador consta de la sección inferior y del cabezal intercambiable, habiéndosele proyectado para utilizar el principio de iluminación de Köhler. La sección inferior contiene, además de la lente de iluminación y del dia-



Guía portaobjetos N° 40

## Guía portaobjetos N° 40 para recuento de puntos

Si los objetos hubieran de explorarse con pasos pequeños y perfectamente definidos (recuento de puntos), se recomienda recurrir a esta guía móvil, que permite utilizar pasos de 0,1 mm a 2 mm en las direcciones de x e y. La gama de desplazamiento es de 20 mm x 20 mm.

N° de pedido, 553 083

## Guía portaobjetos N° 42

Esta guía móvil, dotada de divisiones y nonios, sirve para explorar sistemáticamente las preparaciones microscópicas.

La gama de desplazamiento es de 20 mm x 20 mm.

N° de pedido, 552 082

## Ocular de Wright

Dicho ocular va equipado con un diafragma de campo visual y una lente anterior ajustable, empleándose en unión del analizador superponible 553 001 y de un tubo recto. Permite situar cuñas de compensación y placas y cuñas de semisombras en el plano de la imagen intermedia. Equipo, sobre demanda.

# Compensadores

Mediante los compensadores se determinan los retardos. Asimismo, con ellos es dado averiguar el sentido de oscilación y el carácter de la birrefringencia. Todos los compensadores Leitz se utilizan en la hendidura del re-



Guía portaobjetos N° 42

volver portaobjetivos, encontrándose entonces en la trayectoria de los rayos de infinito del sistema de lente del tubo. Esta solución garantiza la posibilidad de emplear, sin corrección alguna, los valores obtenidos y el hecho de que no se produzcan desplazamientos de la imagen como consecuencia de las placas de cristal. Todas las correderas de los compensadores tienen un tamaño de 20 mm x 6 mm, lo que asegura el debido asiento, y los diámetros de las placas de cristal pueden dimensionarse lo bastante grandes para que no se manifieste viñeteado. El fresado en el extremo del compensador hace posible la observación de las preparaciones sin placa compensadora, mientras que la propia corredera del compensador puede permanecer en la hendidura del tubo.

El programa de accesorios comprende los compensadores seguidamente indicados:

Placa de $\lambda/4$	N° de pedido, 553 189
Placa de $\lambda$	N° de pedido, 553 190
Cuña de cuarzo, primer a cuarto orden	N° de pedido, 553 188
Placa de $\lambda$ en posición subparalela	N° de pedido, 553 195

Las birrefringencias débiles se comprueban por medio de la placa de  $\lambda$  en posición subparalela, la cual reacciona, en este caso, con mayor sensibilidad a las variaciones pequeñas que la placa de  $\lambda$  en posición diagonal. La citada placa puede girar unos pocos grados en su corredera, con respecto a la posición normal, de suerte que se logre el efecto más favorable.

## Placa de $\lambda/4$ para polarización circular

Objetos birrefringentes muestran, al girarlos, el conocido efecto de extinción (posición normal). Tratándose de una cantidad mayor de tales objetos, siempre se encontrarán algunos en posición de extinción, especialmente al emplear aumentos débiles.

Si ha de observarse o fotografiarse la totalidad de los objetos a la vez en sus colores de interferencia, tendrá que hacerse uso de la luz polarizada circularmente. A tal fin se instalará en el tubo la placa normal de  $\lambda/4$ , 553 189. Otra placa de  $\lambda/4$ , de 32 mm. de diám., se colocará – en posición cruzada – en la pertinente hendidura del condensador.

Nº de pedido, 513 090

## Compensador basculante M con placa de fluoruro de magnesio

Este compensador proporciona el retardo mediante la suma de ambos ángulos de inclinación, sin necesidad de más cálculo accesorio. Aparte de ello, la exactitud de la medición es mayor que con el compensador de calcita.

Nº de pedido, 553 180

## Compensador basculante K con placa de calcita

Gama de medición hasta el X orden aproximadamente

Nº de pedido, 553 181

Gama de medición hasta el XXX orden aproximadamente

Nº de pedido, 553 182

## Placas de $\lambda/4$ para mediciones de retardos según Sénarmont

Estas placas de  $\lambda/4$  se destinan a medir los retardos por el método de Sénarmont, no pudiéndose las utilizar más que con un analizador giratorio. Para incrementar la exactitud cabe emplear un ocular de Wright con analizador superponible y placas de semisombras. Filtros, página 15. Para longitud de onda 589 nm, Nº de pedido, 553 196. Para longitud de onda 546 nm, Nº de pedido, 553 197.

## Compensador según Brace-Köhler

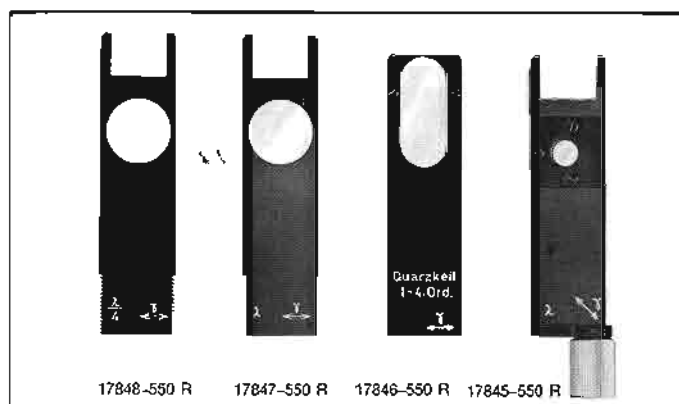
Este compensador resulta apropiado para medir con exactitud los retardos muy pequeños. Es giratorio acimutalmente y su lectura ofrece una precisión de  $0,1^\circ$ .

$\lambda/10$  Nº de pedido, 553 185

$\lambda/20$  Nº de pedido, 553 186

$\lambda/30$  Nº de pedido, 553 187

Compensadores conforme a la página 10

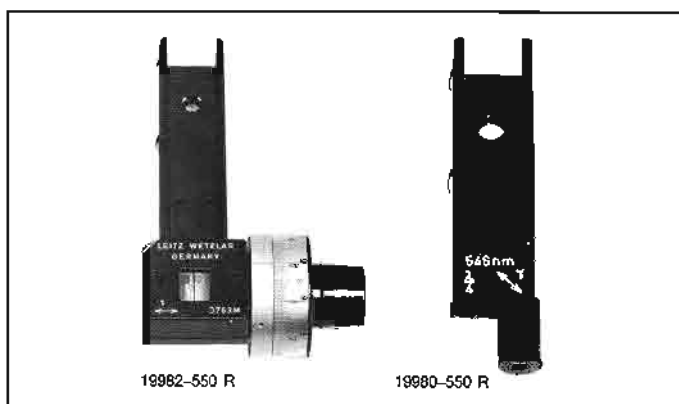


Placa de  $\lambda/4$  para polarización circular



Compensador basculante M

Placa de  $\lambda/4$  (Sénarmont)





# Accesorios y complementos

# MK BK

## Platinas giratorias universales

Nuestras platinas giratorias universales se fabrican en dos modelos, que se distinguen por el número de ejes o direcciones de rotación y los cuales se designan con UT 4 y UT 5. Las cifras 4 y 5 indican el número de ejes.

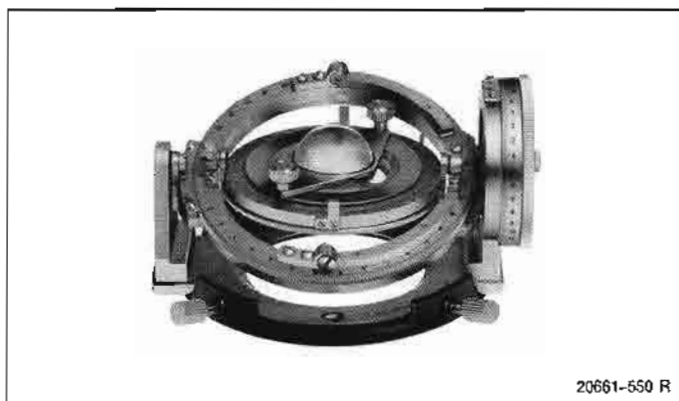
Las platinas giratorias UT 4 y UT 5 se utilizan para las investigaciones ópticas de cristales según Fedorow. La platina giratoria UT 5 ofrece, con respecto al modelo UT 4, la ventaja de poderse obtener el segundo plano de simetría inmediatamente después de hallar el primero. De esta forma se simplifica y abrevia considerablemente el proceso de la medición.

Todas las platinas giratorias universales poseen un dispositivo muy práctico para reemplazar y sujetar las preparaciones pulidas, permitiendo el cómodo ajuste de la superficie de estas últimas en el punto de intersección de los ejes de rotación. A los fines de realizar mediciones de estructuras es conveniente equipar las platinas UT 4 y UT 5 con el carro adicional para desplazamiento paralelo de la preparación, lo que, no obstante, implica el empleo de una montura modificada del segmento superior. Para representar el funcionamiento de la platina giratoria universal pueden colocarse unos modelos indicadores de cristales ópticamente uniaxiales y biaxiales en las platinas de ambas versiones.

Los métodos de la platina giratoria universal exigen la utilización de objetivos especiales UM, los cuales están corregidos en su totalidad a la misma distancia de trabajo con relación al segmento (1,5 mm.) y van provistos de diafragma iris. Los objetivos UM 20/0.33 y UM 32/0.30, de mayor apertura, hacen necesario el empleo de un condensador especial adicional y pueden aplicarse ventajosamente para determinar direcciones cristalográficas de referencia.

Platina giratoria universal UT 4 con cuatro direcciones de rotación y dispositivo de centrado, aunque sin segmentos  
Maletín (imprescindible) N° de pedido, 553 005  
N° de pedido, 553 277

Platina giratoria universal UT 5 con cinco direcciones de rotación y dispositivo de centrado, aunque sin seg-



Platina giratoria universal UT 5

mentos N° de pedido, 553 004  
Maletín (imprescindible) N° de pedido, 553 277  
Parejas requeridas de segmentos, véase la tabla de la página 17.  
Carro de conducción paralela, de Schmidt, con división en mm., destinado a desplazar la laminilla pulida debajo del segmento; se requiere para el análisis de estructuras con platinas universales N° de pedido, 553 009  
Objetivos para platinas universales, página 17.

## Interferencia y campo oscuro

### Dispositivo de contraste de interferencia con luz por transparencia T

El método de contraste de interferencia sirve para la representación microscópica cualitativa de diferencias de fases. El sector de aplicación concuerda ampliamente con el del microscopio de contraste de fases. La imagen presenta gran riqueza de contraste, mostrando, además, efecto de relieve. Este dispositivo constituye un auténtico sistema de interferencia de los rayos. La separación de ambos haces parciales es algo menor que la definición de los objetivos empleados, por lo que no se perciben imágenes dobles y la reproducción aparece exenta de fenómenos de halo.

Pormenorizando, para lo anterior se requieren:  
Condensador de contraste de interferencia  
3 objetivos especiales de contraste de interferencia NPL, montados fijos en el revólver N° de pedido, 553 271

**Dispositivo de contraste de interferencia con luz incidente R**

Este dispositivo actúa según el mismo principio que el sistema de contraste de interferencia con luz por transparencia. Corresponde a él lo siguiente:  
Iluminador Opak de polarización (página 9).  
Polarizador para contraste de interferencia.  
Acromáticos planos, exentos de tensiones, NPL P 5x/0.09, 10x/0.20, 20x/0.40, 50x/0.85, 100x/0.90 y Oel 125/1.30.  
Piezas intermedias con prismas de Wollaston, montadas en anillos intercambiables de centrado, para los citados objetivos.  
El dispositivo de contraste de interferencia R puede utilizarse también en combinación con un iluminador Opak de metalografía.  
Equipo, sobre demanda.

**Iluminador de campo oscuro con luz incidente ULTROPACK**

Siempre que las tareas del laboratorio incluyan investigaciones en campo oscuro con luz incidente, se recomienda nuestro iluminador ULTROPACK, el cual proporciona - ofreciendo un sencillísimo manejo - reproducciones claras y brillantes. Consta del cuerpo portante con espejo anular, orientado fijo, y de los objetivos intercambiables UO de un aumento propio de 4 a 60 veces. Como manantial luminoso se emplea la lámpara incorporada del microscopio.

ULTROPACK



**Dispositivo de interferencia con polarización, según Jamin-Lebedeff**

El dispositivo de interferencia con luz por transparencia, según Jamin-Lebedeff, aporta al usuario del ORTHOLUX 2-POL nuevos sectores de aplicación. Mediante este dispositivo se logra la interferencia por vía de la óptica de polarización. Se tiene así la posibilidad de medir retardos y diferencias fásicas o bien diferenciar y apreciar cualitativamente las propiedades morfológicas de los objetos en contraste de interferencia. Este dispositivo se compone de:  
Revólver provisto de 3 objetivos especiales de interferencia con polarización 16/0.35, 40/0.65 y Oel 100/1.20, montados fijos y dotados de combinadores de rayos.  
Platina auxiliar giratoria con ménsula y divisor basculante de los rayos.  
Condensador de interferencia con polarización, véase el folleto 521-23/span. N° de pedido 553 268

Dispositivo de Interferencia, según Jamin-Lebedeff



## Cajas de lámpara y filtros

### Caja de lámpara 50

La caja de lámpara 50 se equipa con la lámpara halógena de 12 voltios y 50 vatios. Aplicaciones: Tareas en luz incidente, observaciones visuales, especialmente con filtros de interferencia en luz por transparencia, y finalidades fotográficas en película de blanco/negro y de color.

### Caja de lámpara 100

Mediante esta caja de lámpara se dispone de un dispositivo iluminador – de reducidas dimensiones, pero muy potente – para lámparas de incandescencia, lámparas halógenas hasta de 100 vatios y lámparas espectrales. Se la puede utilizar en las tareas visuales y fotográficas con película de blanco y negro o de color.

### Caja de lámpara 100 Z

Esta caja de lámpara posee, además, un reflector centrable. Resulta adecuada para lámparas de descarga gaseosa, hasta de 100 vatios, y lámparas halógenas de 12 voltios y 100 vatios. Existe la posibilidad de acoplar, por medio de una caja de espejo, lámparas adicionales de baja tensión a modo de iluminación alternativa. Aplicaciones: Microscopía visual y finalidades microfotográficas con película de blanco y negro o de color, microscopía fluorescente y medición de retardos en luz monocromática.

### Caja de lámpara 250

La caja de lámpara 250 posee centrado universal para la lámpara y el reflector, admitiendo lámparas de descarga gaseosa, de alta presión, hasta de 250 vatios. Con ayuda de una caja de espejo es dado acoplar lámparas de baja tensión a modo de iluminación alternativa. Aplicaciones: Tareas visuales y fotográficas, microfotografías con iluminación similar a la luz del día, trabajos de investigación y de índole corriente en la microscopía fluorescente, la metalografía y la microproyección.

### Caja de espejo 250 O

Esta caja de espejo tiene prevista la posibilidad de acoplar la luz por transparencia y la luz incidente. Sirve para acoplar las cajas de lámpara 100 ó 100 Z y 250.



Caja de lámpara 50



Caja de lámpara 100 Z

Caja de lámpara 250



16672-514 R



## Filtro de transición de interferencia, tipo VERIL S 200

Por su mediación cabe filtrar de manera continua cualquier longitud de onda en la gama espectral que queda comprendida entre 400 y 700nm. Con ayuda de una tabla de calibración, que forma parte del equipo, se obtiene la longitud de onda en función de la posición que ocupe el filtro. La longitud de este filtro es de 200 mm. y su anchura media se encuentra a 12.6 nm. Se le suministra con un soporte y se le instala en el pie del estativo.

Nº de pedido 553 097

## Filtro de líneas de interferencia, de precisión

Los filtros de esta clase poseen una anchura media de aproximadamente 12 nm. y una transmisión máxima de alrededor del 30%. En los datos que figuran seguidamente se indican, entre paréntesis, los valores de las líneas espectrales que son susceptibles de filtrarse en cada caso. Estos filtros presentan un diámetro de 32 mm. y se suministran con soporte.

Nº de pedido

589 nm. (Na)	514 540
546 nm. (Hg)	563 155
644 nm. (Cd)	514 542
480 nm. (Cd)	514 541

## Otros equipos destinados a la microscopía de polarización

### Microfotografía

Para la documentación microfotográfica se cuenta con diferentes dispositivos. La oferta abarca desde la cámara modular con regulación manual hasta el dispositivo fotográfico totalmente automático y supone lo siguiente:

Cámara modular. Folleto 540-36/span.

Cámara modular COMBIPHOT-AUTOMATIC. Folleto 540-37/span.

Cámara ORTHOMAT®-W para microscopio. Folleto 540-19/span.

## Platinas calentadoras para microscopio

Platina calentadora 80, para temperaturas entre -20° y +80°. Folleto 515-8/span.

Platina calentadora 350, para la gama de temperaturas desde -20° hasta +350°. Folleto 515-33/span.

Platina calentadora 1350, para la microscopía con temperaturas elevadas. Folleto 515-73/span.

Platina calentadora 1750, para la microscopía con temperaturas elevadas, al vacío o bajo atmósfera protectora. Folleto 515-68/span.



Platina calentadora 80 para microscopio

## Microfotometría

Fotómetro MPV 1.1 para microscopio. Folleto 620-18/span.

## Microrrefractómetro según Jelley

Con el microrrefractómetro según Jelley puede determinarse rápida y exactamente el índice de refracción en cantidades mínimas de líquidos. La precisión factible es de  $\pm 0,001$ .

Nº de pedido 640 006

## Prensa de mano para preparaciones opacas

Por medio de la prensa de mano se alinean las preparaciones pulidas. Sus alturas se ajustan uniformemente, de forma que se conserva el enfoque aún al cambiar el objeto.

Nº de pedido 563 035

## Micrómetro de objeto

Para luz transmitida, 2 mm. = 200 div.

Para epi-iluminación, 1 mm. = 100 div.

Nº de pedido

513 106

563 011

# Objetivos y oculares

**Acromáticos y sistemas de fluorita, exentos de tensiones, para la microscopía en luz por transparencia**  
160/170 mm./45 mm.

Clase de objetivo	Indicación grabada Escala reprod./ Abertura		Distancia libre de trabajo, mm.	Distancia focal, mm.	Corrección del cubre- objetos 1)	Tipo de ocular 2)	Núm. de pedido
Sistemas acro- máticos secos	4	0,12 P	24	32	DO	P	559 180
	10	0,25 P	6,8	17	DO	P	559 181
	25	0,50 P	0,44	7,2	D	P	559 139
	40	0,65 P	0,42	4,2	D	P	559 110
Sistema seco de fluorita	FL 63	0,85 P	0,15	2,9	D	P	559 177
Inmersión acro- mática en aceite	Oel 100	1,25 P	0,09	1,9	D	P	559 178

**Acromáticos planos NPL FLUOTAR® P y PL P, exentos de tensiones, para la microscopía en luz por transparencia**  
160/170 mm./45 mm.

Clase de objetivo	Indicación grabada Escala reprod./ Abertura		Distancia libre de trabajo, mm.	Corrección del cubre- objetos 1)	Tipo de ocular 2)	Núm. de pedido
Objetivos planos PL P exentos de tensiones	PL 1*	0.04 (P) con iris	30	DO	P	559 065
	PL 2.5	0.08 P	11	DO	P	559 183
Acromáticos planos	NPL FLUOTAR 6.3	0.20 P	2.0	DO	P	559 172
NPL FLUOTAR P	NPL FLUOTAR 16	0.45 P	0.58	D	P	559 134
exentos de tensiones	NPL FLUOTAR 25	0.55 P	0.36	D	P	559 135
	NPL FLUOTAR 40	0.70 P	0.24	D	P	559 136
	NPL FLUOTAR Oel 100	1.32 P	0.17	D	P	559 138
* Condicionalmente exento de tensiones, con condensador (P) panorámico						

\* Condicionadamente exento de tensiones,  
con condensador (P) panorámico

**Acromáticos planos NPL P, exentos de tensiones, para luz incidente** ∞/30 mm.

Clase de objetivo	Indicación grabada Escala reprod./ Abertura	Distancia libre de trabajo, mm.	Distancia focal, mm	Corrección del cubre- objetos 1)	Tipo de ocular 2)	Núm. de pedido	
Acromáticos planos NPL P luz incidente	* NPL 5x	0.09 P	12	50	DO	P	559 080**
	* NPL 10x	0.20 P	14	25	DO	P	559 109
	* NPL 20x	0.40 P	0.90	12.7	DO	P	559 111
	* NPL 50x	0.85 P	0.38	5.0	O	P	559 113
	* NPL 100x	0.90 P	0.10	2.5	O	P	559 112
Sistemas de inmersión luz incidente	Oel 20x	0.40 P	0.46	12.5	DO	P	559 083
	Oel 32x	0.65 P	0.30	7.8	DO	P	559 084
	Oel 50x	0.85 P	0.35	5.0	DO	P	559 086
	Oel 125x	1.30 P	0.28	2.0	O	P	559 114

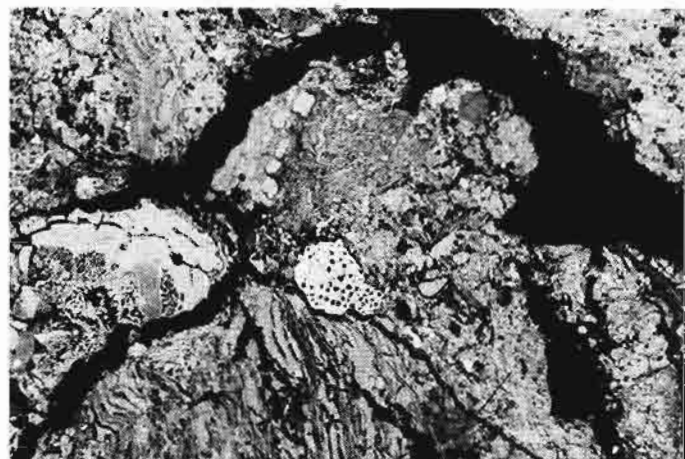
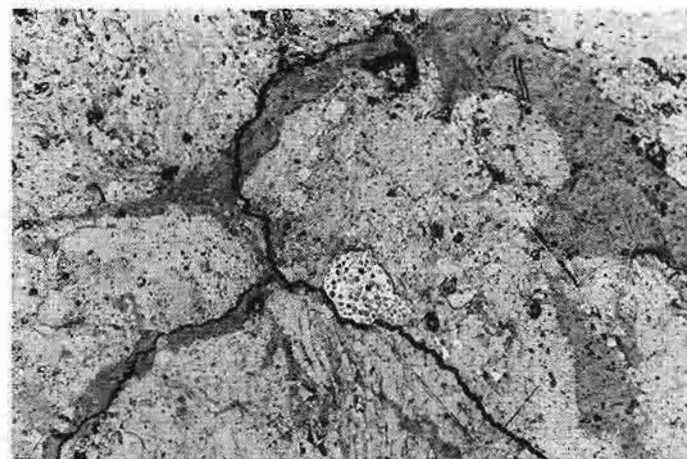
1) D: Debe utilizarse con  
cubreobjetos 0,17 mm  
DO: Puede utilizarse con o  
sin cubreobjetos  
O: Uso sin cubreobjetos  
2) P: Utilizar con  
oculares PERIPLAN

\* Susceptible de utilizarse para contraste de interferencia R

\*\* Largo de equiparación 39 mm.

Preparación pulida de lignito  
Objetivo seco NPL 20x/0,40 P

La misma preparación con:  
Acromático plano de contraste de inmersión NPL Oel 20x/0,40



# Acromáticos planos de contraste de inmersión para luz incidente

Pos. 1 + 2, 00/0/40 mm.  
Desde pos. 3, 00/0/30 mm.

Clase de objetivo	Indicación grabada: Aumento de lupa / Abertura	Distancia libre de trabajo, mm.	Distancia focal, mm.	Corrección del cubre-objetos 1)	Tipo de ocular 2)	Núm. de pedido
Acromáticos planos NPL	Contr. inmers. NPL Oel 5x	0.35	50	O	P	559 088
	Contr. inmers. NPL yoduro metil. 5x	0.37	50	O	P	559 092
Acromáticos	Contr. inmers. NPL Oel 10x	0.20	25	O	P	559 089
	Contr. inmers. NPL yoduro metil. 10x	0.22	25	O	P	559 093
	Contr. inmers. NPL Oel 20x	0.23	12.5	O	P	559 090
	Contr. inmers. NPL yoduro metil. 20x	0.37	12.5	O	P	559 094
	Contr. inmers. NPL Oel 50x	0.22	5.0	O	P	559 091
	Contr. inmers. NPL yoduro metil. 50x	0.25	5.0	O	P	559 095
Estos objetivos de inmersión contienen una laminilla giratoria de cristal, merced a la cual se logra el óptimo contraste. Resultan perfectamente apropiados para los objetos mineralógicos transparentes y se destinan al iluminador Opak de polarización.						

## Objetivos para platinas giratorias universales

170/-/45 mm para UM, UT, UTK  
170/-/37 mm para UMK

Designación y apertura	Núm. pedido	Pareja de segmentos $n_D$	Radio	Núm. pedido	Escala de reproduc. (con segm.)	Abertura	Correc. cubre-objetos 1)	Tipo de ocular 2)	Dist. de trabajo, mm. (con segm.)
UM 5/0.10	559 002	1.554	13.5	553 051	3,2	0.07	DO	P	14
		1.516	13.5	553 010	5	0.10			1,40
		1.649	13.5	553 011	4,9	0.10			
					5,3	0.11			
UM 10/0.22	559 003				6,4	0.15	DO	P	14
		1.554	13.5	553 051	10	0.22			1,40
		1.516	13.5	553 010	9,8	0.21			
		1.649	13.5	553 011	11	0.23			
UM 20/0.33	559 141				13	0.22	DO	P	15,8
		1.554	13.5	553 051	16	0.35			2,27
		1.516	13.5	553 010	15	0.36			
		1.649	13.5	553 011	17	0.36			
UM 32/0.30	559 005				20	0.20	DO	P	15
		1.554	13.5	553 051	32	0.30			1,40
		1.516	13.5	553 010	31	0.29			
		1.649	13.5	553 011	34	0.32			
UMK 32/0.60	559 016				20	0.40	DO	P	6,3
		1.554	5,73	553 056	32	0.60			0,56
		1.516	5,73	553 057	31	0.59			
		1.649	5,73	553 058	34	0.64			
UTK 50/0.63	559 144				32	0.40	DO	P	6,55
		1.554	5,73	553 056	50	0.60			0,67
		1.516	5,73	553 057	49	0.59			
		1.649	5,73	553 058	53	0.64			

## Oculares PERIPLAN® para microscopios de polarización, 23,2 mm diám.

Designación	Tipo	Placa de trazos	Distancia focal, mm.	Índice campo visual	Ángulo imagen	Núm. pedido Sencillo	Núm. pedido 2.º ocular para pareja	Pareja
GF 10x	P	Cruz	25	18	40°	559 034	519 137	559 035*
GF 10x	P	Cruz	25	18	40°	559 034	519 126	559 070**
GF 10x M	P	Para admitir las	25	18	40°	519 126	519 126	519 281**
GF 10x M	P	placas de trazos al margen	25	18	40°	519 126	519 137	519 127*
GF 10x M	P	20 puntos (Blaschke)	25	18	40°	519 312		

Placas de trazos  
10 mm = 100 div.  
20 puntos  
Cruz

519 941  
519 921  
519 943

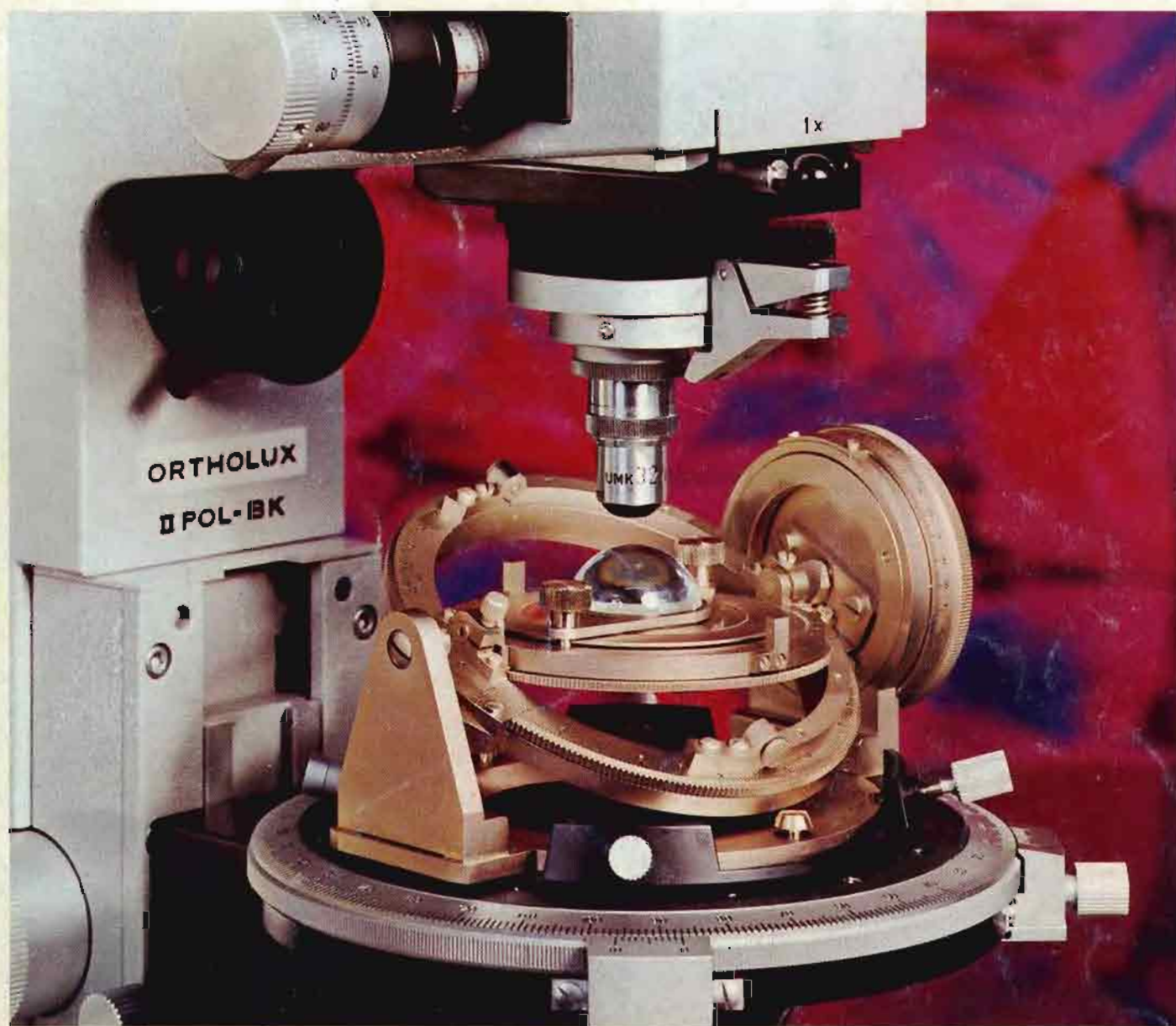
\* Para tubo binocular S 20 \*\* Para tubo binocular microfotogr. FSA 55





Leitz significa precisión  
Mundialmente

ORTHOLUX 2-POL BK con platina giratoria universal



® = Marca registrada

Se reserva el derecho de introducir modificaciones en construcción y terminación.

**ERNST LEITZ WETZLAR GMBH**

D-6330 Wetzlar, Tel. (06441) 29-1, Telex 483849 leiz d

Folleto 141.550-049 a span. Impreso en la Rep. Fed. de Alemania  
1/78/DX/w.