

Cup stage

The cup stage can be inclined as required.

Objects can be secured to its rubberized upper surface with needles.

The movable holder accepts petri dishes.

- Fit the supporting ring into the port.
- Place the cup stage on it.

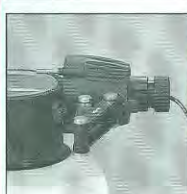
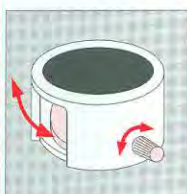
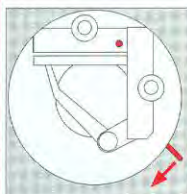
Platine hémisphérique

L'opérateur a la possibilité d'incliner la platine hémisphérique dans n'importe quel sens.

La surface en caoutchouc permet de fixer des objets au moyen d'épingles.

Le support mobile est destiné aux boîtes Petri.

- Comprimer et caler l'anneau d'appui dans l'orifice pour platine.
- Poser la platine hémisphérique.



Kugeltisch

Der Kugeltisch kann in jede Lage geneigt werden.

Auf der Gummioberfläche lassen sich Objekte mit Nadeln befestigen.

Der verschiebbare Halter nimmt Petrischalen auf.

- Auflagering zusammenpressen und in der Tischöffnung festklemmen.
- Kugeltisch auflegen.

Platina semiesférica

Puede inclinar este tipo de platina en cualquier posición.

En la superficie de goma pueden prenderse objetos con alfileres.

El soporte desplazable se adapta perfectamente a cubetas de Petri.

- Ajuste el anillo en la abertura de la platina.
- Coloque la platina semiesférica arriba.

Stage carrier with mechanical stage

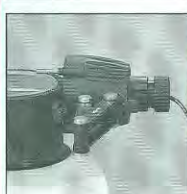
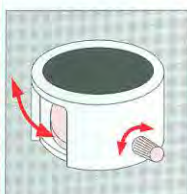
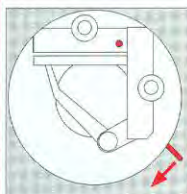
You can secure the object with the clip and displace it in the x- and y-directions using the rotary knobs (range of movement 76mm x 28mm).

- Fit the stage carrier and immobilize it with the eccentric lever.
- Add the glass insert.
- Using a hollow screw, attach the mechanical stage to the stage carrier.

Porte-platine avec surplatine

La préparation peut être fixée au moyen des pincettes et déplacée dans les axes x et y à l'aide des boutons de commande (surface de déplacement 76x28 mm).

- Mettre le porte-platine en place et le bloquer au moyen du levier excentrique.
- Introduire la plaque de verre.
- Fixer la surplatine au porte-platine au moyen d'une vis à six pans creux.



Tischträger mit Objektführer

Das Präparat kann mit der Klammer festgeklemmt und mit den Drehknöpfen in X und Y verschoben werden (Verstellbereich 76x28 mm).

- Tischträger einsetzen und mit Exzenterhebel festklemmen.
- Glaseinsatz einsetzen.
- Objektführer mit einer Inbusschraube auf dem Tischträger befestigen.

Portaplátinas con guiaobjetos

Puede fijar el preparado mediante la abrazadera y desplazarlo, girando los botones en dirección x ó y (76x28mm).

- Coloque el portaplátina y fíjelo mediante la palanca excéntrica.
- Inserte la placa de vidrio.
- Fije el guiaobjetos en el portaplátina con un tornillo de cabeza hexagonal.

Transmitted-light stage

The mirror can be turned to give the most favourable effect in transmitted light.

The reverse side of the mirror produces softer illumination.

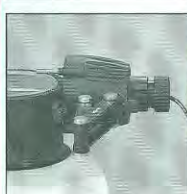
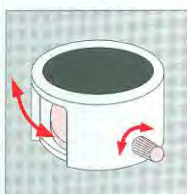
- Fit the transmitted-light stage and secure it with the eccentric lever.
- Add the glass stage plate and the stage clips.

Boîtier de diascope

Pour obtenir un éclairage optimal à travers l'objet, il est possible de tourner le miroir.

La face arrière du miroir procure un plus faible éclairage.

- Adapter le boîtier de diascope et le bloquer au moyen du levier excentrique.
- Mettre la plaque de verre et les laquets en place.



Durchlichtaufsatz

Der Spiegel kann gedreht werden, um das Licht optimal durch das Objekt zu lenken.

Die Rückseite ergibt ein weiches Licht.

- Durchlichtaufsatz einsetzen und mit Exzenterhebel festklemmen.
- Glaseinsatz und Objektklammern einsetzen.

Suplemento para diascope

Es posible girar el espejo, con el fin de dirigir óptimamente la luz hacia el objeto.

La parte trasera produce una luz más tenue.

- Monte el suplemento para diascope y ajústelo con la palanca excéntrica.
- Inserte la placa de vidrio y las pinzas sujetoobjetos.

- Connect the 6V/10W low-voltage lamp, complete with lampholder, to the peg, or guide light from another source through the opening and on to the mirror.
- Match the tilt of the mirror to the characteristics of the object.

- Fixer le porte-lampe et la lampe à bas-voltage 6 V/10 W au tourillon ou diriger une autre source lumineuse, à travers l'orifice, sur le miroir.
- Incliner le miroir en fonction de l'objet observé.

- NV-Lampe 6 V/10 W mit Lampenhalter am Zapfen befestigen oder eine andere Beleuchtung durch die Öffnung auf den Spiegel richten.
- Neigen des Spiegels gemäß Objekt optimieren.

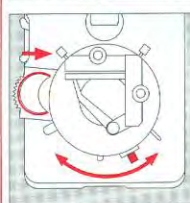
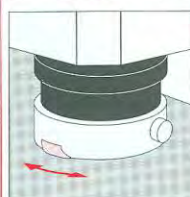
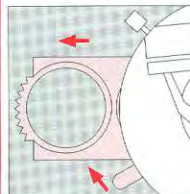
- Fije la lámpara BV 6V/10W con el portalámparas en el perno, o bien dirija otra iluminación al espejo a través de la abertura.
- Optimice el grado de inclinación del espejo, según las características del objeto.

Rotatable polarization stage

- Swing in the polarizer (pull the lever to the left).
- Pull out the compensator.
- Switch on the light.
- Look into the binocular tube and move the lever until the field of view (without the object) is as dark as possible.
- Release the clamping screw and rotate the stage.
- Push in the sensitive tint plate and use the milled ring to turn it.

Platine tournante de polarisation

- Basculer le polariseur vers l'intérieur. Pour ce faire, tirer le levier vers la gauche.
- Tirer le compensateur vers l'extérieur.
- Mettre l'éclairage en circuit.
- Regarder dans le tube binoculaire et déplacer le levier de façon que le champ visuel (sans l'objet) soit aussi sombre que possible.
- Poser l'objet et faire la mise au point.
- Desserrer la vis de blocage et tourner la platine.
- Pousser le compensateur vers l'intérieur et le tourner à l'aide de l'anneau moleté.

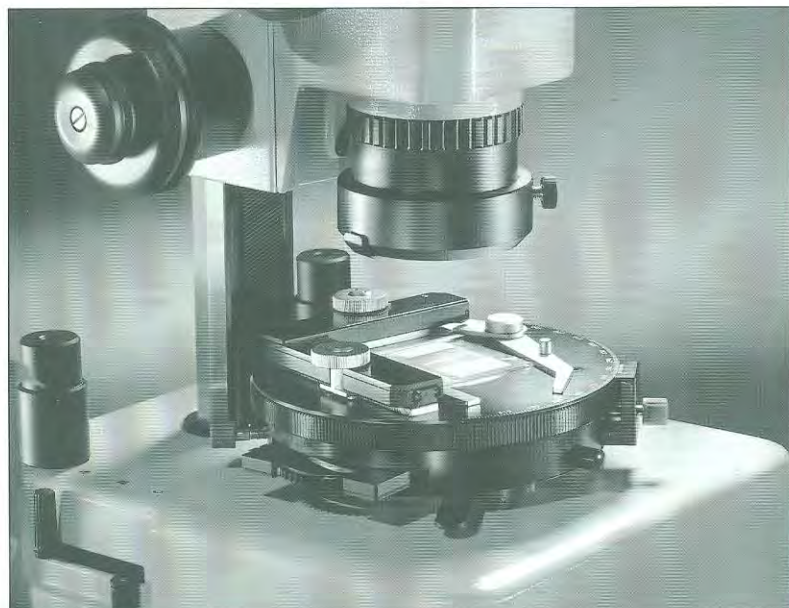


Polarisations- Drehtisch

- Polarisor einschwenken (Hebel nach links ziehen).
- Kompensator herausziehen.
- Licht einschalten.
- In den Binokulartubus schauen und Hebel verschieben, bis das Gesichtsfeld (ohne Objekt) möglichst dunkel erscheint.
- Objekt auflegen und scharfstellen.
- Klemmschraube lösen und Tisch drehen.
- Kompensator hineinschieben und mit dem Rändelring drehen.

Platina giratoria para polarización

- Desplace el polarizador (tire de la palanca hacia la izquierda).
- Saque el compensador.
- Encienda la luz.
- Mire a través del tubo binocular y mueva la palanca hasta que el campo de imagen (sin objeto) aparezca lo más oscuro posible.
- Coloque el objeto y enfóquelo.
- Afloje el tornillo de apriete y gire la platina.
- Introduzca el compensador y gírelo con el anillo moleteado.



Rotatable Pol. stage with mechanical stage, sensitive-tint plate, and analyzer.

Platine tournante de polarisation avec surplatine, compensateur rouge 1er ordre, analyseur

Polarisations-Drehtisch mit Objektführer, Kompensator Rot 1, Analysator

Platina giratoria para polarización con guíabjeto, compensador rojo 1, analizador

Assembly

If you have a *sensitive tint plate*:

- Release the screw on the underside of the stage.
- Push the sensitive tint plate fully in.
- Tighten the screw.

If you have a *mechanical stage*:

- Position the mechanical stage so that it can be attached to the rotatable Pol. stage by means of the hollow screw.

- Position the *rotatable Pol. stage* on the transmitted-light stand so that the two red centring screws are aligned symmetrically with respect to the column.
- Tighten the *eccentric lever*.

- Screw the *analyser* to the mount of the objective.

Fit the graticule

1. Unscrew the sleeve from the eyepiece.
2. Push the *graticule* on to the sleeve, ensuring that it sits correctly.
3. Replace the sleeve in the eyepiece.
4. Adjust the *dioptric setting* for the graticule (page 13).

Centring

- Release the clamping screw.
- Turn the stage. The point about which it rotates must coincide with the centre of the crosshair.
- If these points do not coincide, successively displace the red centring screws (Z), experimentally spinning the stage each time, until they do.

Measuring angles

See user manual «Measuring», M1 275.

Mise en place

En cas d'utilisation d'un compensateur rouge 1er ordre:

- Desserrer la vis sur la plaque de fond.
- Insérer le compensateur jusqu'à la butée.
- Serrer la vis.

En cas d'utilisation d'une surplatine:

- Déplacer la surplatine de sorte qu'elle puisse être fixée sur la platine au moyen de la vis à six pans creux.

- Placer la *platine tournante* sur le statif de diascopie afin que les deux vis de centrage rouges soient symétriques par rapport à la colonne.
- Bloquer le levier *excentrique*.

- Fixer l'*analyseur* à l'objectif au moyen d'une vis de blocage.

Mise en place du réticule

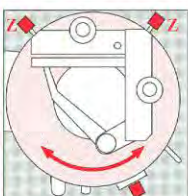
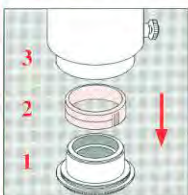
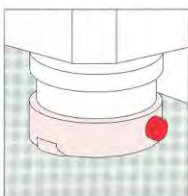
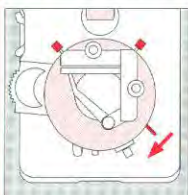
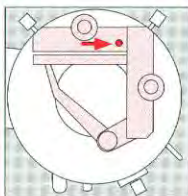
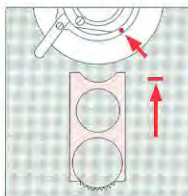
1. Dévisser le porte-réticule de l'oculaire.
2. Glisser le réticule sur le porte-réticule. Vérifier la bonne fixation.
3. Revisser le porte-réticule.
4. Corriger les *dioptries*, le réticule étant en place (page 13).

Centrage

- Desserrer la vis de blocage.
- Tourner la platine. Le point de rotation doit se trouver au centre de la croix de repère.
- Dans le cas contraire, déplacer le point de rotation au moyen des vis de centrage (Z) rouges jusqu'à ce que le point de rotation et la croix de repère soient superposés.

Mesures d'angles

Voir mode d'emploi. «Mesures», n° M1 275.



Montage

Falls Sie einen Kompensator Rot 1 haben:

- Schraube am Boden des Tisches lösen.
- Kompensator bis Anschlag hineinschieben.
- Schraube festziehen.

Falls Sie einen Objektführer haben:

- Objektführer so verschieben, dass er mit der Inbusschraube auf dem Tisch montiert werden kann.

- Drehtisch so auf dem Durchlichtstativ platzieren, dass die beiden roten Zentrierschrauben symmetrisch zur Säule ausgerichtet sind.
- Exzenterhebel festziehen.

- Analysator mittels Klemmschraube am Objektiv befestigen.

Strichplatte einsetzen

1. Einsatz am Okular herauserschrauben.
2. Strichplatte auf den Einsatz schieben. Festen Sitz prüfen!
3. Einsatz wieder festschrauben.
4. Dioptrien mit Strichplatte einstellen (S. 13).

Zentrieren

- Klemmschraube lösen.
- Tisch drehen. Der Drehpunkt soll sich im Zentrum des Fadenkreuzes befinden.
- Ist dies nicht der Fall, Drehpunkt mit Hilfe der roten Zentrierschrauben (Z) verschieben, bis der Drehpunkt und das Fadenkreuz übereinanderliegen.

Winkelmessungen

siehe Bedienungsanleitung «Messen», Nr. M1 275.

Montaje

Si tiene un compensador rojo 1:

- afloje el tornillo de la base de la platina.
- Introduzca el compensador hasta el tope.
- Asegure el tornillo.

Si tiene un guíaobjetos:

- coloque el guíaobjetos de tal forma que pueda montarse en la platina con un tornillo de cabeza hexagonal.

- Sitúe la *platina giratoria* de tal manera sobre el estativo de diascopia que los dos tornillos de centrado rojos estén orientados simétricamente con respecto a la columna.
- Ajuste la *palanca excéntrica*.

- Fije el *analizador* en el objetivo mediante un tornillo de apriete.

Montaje del retículo

1. Desatornille la placa del ocular.
2. Desplace el *retículo* hasta la placa. Cerciórese que el retículo esté fijo.
3. Atornille nuevamente la placa.
4. Regule las *dioptrías* con el retículo (pág. 13).

Centrado

- Afloje el tornillo de apriete.
- Gire la platina. El punto de rotación debe encontrarse en el centro de la cruz reticular.
- De no ser así, mueva el punto de rotación por medio de los tornillos de centrado rojos (Z) hasta que éste y la cruz reticular estén superpuestos.

Medición de ángulos

Consulte las instrucciones de empleo «Medición», n° M1 275.

General: Description

Stereomicroscopes impart a spatial image of three-dimensional objects. As in normal observation, each eye observes the object from a different direction. The brain processes the two part-images and fuses them into a single stereoscopic image.

The optical system of the WILD M10 Stereomicroscope consists of a single main objective, behind which are two beam paths which run parallel to one another. The advantages of this design are that each part-image is uniformly sharp from left to right and that the eyes are relaxed and only minimally convergent.

Care

You are working with a high-precision, high-performance instrument, from which you have high expectations.

We therefore guarantee the quality of each of our instruments. Our guarantee covers all faults in materials and manufacture. It does not, however, cover damage resulting from careless or improper handling.

Please handle your valuable optical instrument with respect. It will then fulfil its function with the same precision for decades. Our instruments are famous for that!

If, contrary to expectations, your stereomicroscope develops a fault, please call in a specialist – contact your local Leica agent or the factory in Heerbrugg, Switzerland.

Généralités: Description

Les microscopes stéréoscopiques transmettent le relief d'objets tridimensionnels. L'observation au microscope repose sur le principe de la vision naturelle. Chaque œil voit l'objet sous un angle différent. Le cerveau fond ces deux images en une image stéréoscopique.

Le système optique du microscope stéréoscopique WILD M10 comprend un objectif principal et deux trajets optiques parallèles, perpendiculaires à la surface de travail. Ce principe de construction offre une image nette jusqu'au bord et garantit ainsi une observation sans fatigue.

Entretien

Vous êtes en possession d'un instrument de précision très performant qui satisfait aux plus hautes exigences.

Nous répondons de la qualité de nos instruments. Cette garantie couvre cependant seulement les défauts de fabrication et de matériau. Elle ne s'étend pas aux dommages résultant d'une négligence et d'une utilisation non appropriée.

Nous vous prions, par conséquent, de manipuler cet instrument avec le plus grand soin. Ce n'est qu'à cette condition qu'il fonctionnera pendant des années avec la même précision. Nos instruments sont réputés pour leur grande longévité.

Si votre appareil ne fonctionne pas correctement, veuillez vous adresser à un spécialiste, c'est-à-dire à une agence Leica ou à l'atelier de fabrication à Heerbrugg en Suisse.

Allgemeines: Beschreibung

Stereomikroskope vermitteln einen räumlichen Bildeindruck von plastischen Objekten. Wie beim normalen Sehen betrachtet jedes Auge das Objekt aus einer anderen Blickrichtung. Erst im Gehirn verschmelzen die beiden Teilbilder zu einem einzigen stereoskopischen Bild.

Das Optiksystème des Stereomikroskops WILD M10 setzt sich aus einem Hauptobjektiv und zwei senkrecht dahinter liegenden, parallel verlaufenden Strahlengängen zusammen. Dieses Konstruktionsprinzip bietet den Augen ein gleichmässiges scharfes Bild und damit ein ermüdungsfreies Beobachten.

Pflege

Sie arbeiten mit einem Präzisionsinstrument grosser Leistungsfähigkeit, das höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Dementsprechend bürgen wir für die Qualität unserer Instrumente. Die Garantie erstreckt sich auf Fabrikations- und Materialfehler, nicht aber auf Schäden, die durch Fahrlässigkeit und unsachgemässe Handhabung entstanden sind.

Bitte behandeln Sie Ihr wertvolles optisches Gerät mit gebührender Sorgfalt. Dann erfüllt es über Jahrzehnte seinen Dienst mit gleichbleibender Genauigkeit. Dafür sind unsere Instrumente berühmt.

Sollte Ihr Gerät nicht mehr einwandfrei funktionieren, wenden Sie sich bitte an den Fachmann, an Ihre Leica Vertretung oder an das Werk Heerbrugg, Schweiz.

General: Descripción

Los microscopios estereoscópicos producen una imagen en relieve de objetos plásticos. Como en la visión normal, cada ojo observa el objeto desde un punto de vista distinto. Una vez en el cerebro, las dos imágenes parciales se funden, produciendo una única imagen estereoscópica.

El sistema óptico del microscopio estereoscópico M10 se compone de un objetivo principal y de dos trayectorias de rayos paralelas que fluyen en sentido vertical. Este principio de construcción ofrece a los ojos una imagen homogéneamente nítida, garantizando, por lo tanto, una observación sin fatiga.

Cuidado

Está trabajando con un instrumento de precisión de alto rendimiento que satisface todo tipo de exigencias.

Por consiguiente, respondemos de la calidad de nuestros instrumentos. La garantía cubre errores de fabricación y material, en cambio declina aquellos, ocasionados por descuido o manipulación inadecuada.

Por favor traten a su instrumento con sumo cuidado, para que éste pueda seguir cumpliendo su cometido durante décadas con el mismo grado de exactitud, característica que ha hecho famosos a nuestros instrumentos.

Si su microscopio no funciona perfectamente, diríjase al especialista, a su representación de Leica o bien, a la fábrica sita en Heerbrugg, Suiza.

Dust and dirt will affect the quality of your results

Therefore:

- Put a *dust cover* over the stereomicroscope during breaks in work.
- Use *dust caps* to protect tube openings, tubes without eyepieces, and eyepieces.
- Remove dust with a *pneumatic rubber bulb* or with a *soft brush*.
- Clean objectives and eyepieces with special *optic cleaning cloths* and with pure alcohol.
- When accessories are not being used, *protect them against dust*.

Protect your instruments

- *from damp*, vapours, acids, alkalis, and corrosive substances, and *keep chemicals away* from the instruments.
- *from misuse*.
Do not use non-standard plugs. Never dismantle optical systems or mechanical parts unless instructions for doing so are given in the user manual.
- *from oil and grease*.
Do not grease guide surfaces and mechanical parts.

La poussière et la saleté nuisent à la précision des analyses

Pour cette raison, il convient de respecter les instructions suivantes:

- Recouvrir l'instrument d'une *housses plastique* quand il n'est pas utilisé.
- Placer des *capuchons* sur les orifices des tubes, des porte-oculaire avec ou sans oculaire.
- Enlever la poussière avec un *soufflet* ou un *pinceau doux*.
- Nettoyer les objectifs et oculaires à l'aide de *chiffons spéciaux pour éléments optiques* et d'alcool pur.
- Conserver les accessoires non utilisés à l'*abri de la poussière*.

Protéger l'instrument

- de l'*humidité*, des vapeurs, des acides, de substances alcalines et corrosives.
Ne pas déposer de *substances chimiques* à proximité de l'instrument.
- *en veillant à une manipulation correcte*.
N'utiliser que les prises conformes. Ne jamais dévisser le système optique ni les pièces mécaniques si le mode d'emploi ne l'indique pas expressément.
- *de l'huile et de la graisse*.
Ne jamais graisser les surfaces de guidage ni les pièces mécaniques.

Staub und Schmutz beeinträchtigen Ihre Arbeitsergebnisse!

Deshalb

- schützen Sie das Instrument in Arbeitspausen unter der *Staubschutzhülle*.
- schützen Sie Tubusöffnungen, Tubusrohre ohne Okulare und Okulare mit *Staubdeckeln*.
- entfernen Sie Staub mit einem *Blasebalg* und einem weichen *Pinzel*.
- reinigen Sie Objektive und Okulare mit *Optikreinigungstüchern* und reinem Alkohol.
- bewahren Sie nicht benutztes Zubehör *staubfrei* auf.

Schützen Sie Ihre Instrumente

- *vor Nässe*, Dünsten, Säuren, alkalischen und ätzenden Stoffen.
Bewahren Sie *keine Chemikalien* in der Nähe der Instrumente auf.
- *vor unsachgemäßer Behandlung*.
Niemals dürfen andere Gerätestecker montiert, optische Systeme und mechanische Teile auseinandergeschraubt werden, wenn dies in der Anleitung nicht ausdrücklich beschrieben ist.
- *vor Öl und Fett*.
Führungsflächen und mechanische Teile dürfen niemals gefettet werden.

¡El polvo y la suciedad merman los resultados de sus trabajos!

Por ello,

- durante las pausas en el trabajo, proteja el instrumento cubriéndolo con su *funda contra el polvo*.
- proteja las aberturas de los tubos, los tubos sin oculares y los oculares con *tapas contra el polvo*.
- quite el polvo con un *fuelle* y un *pincel* suave.
- limpie los objetivos y oculares con *paños especiales para piezas ópticas* y alcohol puro.
- guarde los accesorios no empleados *protegidos contra el polvo*.

Proteja sus instrumentos

- *contra la humedad*, los vapores ácidos y los materiales alcalinos y corrosivos.
No conserve *productos químicos* en las inmediaciones de los instrumentos.
- *y trátelos con sumo cuidado*.
No monte nunca clavijas de otros instrumentos ni desatornille los elementos ópticos y mecánicos, a no ser que estuviera descrito en el manual de empleo.
- *contra el aceite y la grasa*.
No engrase las superficies de guía ni las partes mecánicas.

What does that mean?

Apochromatically corrected

Chromatic aberrations (colour fringes) are corrected for three points in the spectrum instead of for only two.

Colour temperature

This determines the spectral distribution of the light from a particular source.

Depth of field

The height difference within which features of an object appear acceptably sharp when viewed with an optical instrument.

Dioptric correction

Compensation of long- or short-sightedness by adjusting the eyepieces of the eyepieces.

Distortion-free

The elimination of aberrations which would make a square, flat object look like a cushion or a barrel.

Eyepoint

Rays from all points in the field of view come together at this point. This is where the eye must be positioned.

Field of view

The amount of the object that can be seen with a particular optics combination.

Glossaire

Champ visuel

Domaine perceptible dans le plan objet

Correction apochromatique

Suppression des aberrations de trois couleurs du spectre

Correction des dioptries

Compensation des défauts de la vue par réglage des lentilles de l'oculaire

Distance de travail (frontale)

Distance entre un point de référence dans le plan de l'objet et l'entrée de l'objectif

Ecartement pupillaire

Distance interpupillaire

Exempt de distorsions

Déformations d'image (en coussinet, en barillet) corrigées

Mise au point

Réglage de la distance de travail en vue de l'obtention d'une image nette

Was bedeutet das?

apochromatisch korrigiert

gesetzmässige chromatische Aberrationen (Farbfehler) sind mit grossem Aufwand korrigiert

Arbeitsabstand

Abstand von einem Bezugspunkt in der Objektebene bis zur Frontfassung des Objektivs

Augenabstand

Distanz zwischen beiden Pupillenmitten (Pupillendistanz)

Austrittspupille

alle aus dem Okular austretenden Strahlen werden an dieser Stelle gebündelt

Beobachtungsstrahlengang

Weg der bilderzeugenden Strahlen vom Objekt bis zu den Okularen

Dioptriekorrektur

Ausgleichen der Fehlsichtigkeit durch Verstellen der Augenlinsen an den Okularen

Farbtemperatur

bestimmt die spektrale Intensitätsverteilung einer Lichtquelle

Glosario

Campo visual

superficie visible de un objeto, a través de material óptico.

Corrección apocromática

corrección de dispersiones cromáticas por medio de tres puntos del espectro en vez de por dos.

Corrección de dioptrías

compensación de la ametropía, por la cual se regula la lente ocular en los oculares.

Distancia de trabajo

distancia entre un punto de referencia en la superficie del objeto y la montura delantera del objetivo.

Distancia interpupilar

espacio entre ambas pupilas.

Enfoque

regulado de la distancia de trabajo, hasta que el objeto se representa nítidamente.

Exento de distorsión

corrección de la distorsión, que reproduce objetos planos y cuadrados en forma de tonel o cojín.

Focusing

Adjustment of the working distance so that the object is sharply imaged.

Imaging beam path

The path of the image-forming rays, from the object, through the instrument, right to the final image.

Interpupillary distance

The distance between the centres of the pupils of the two eyes (also known as interocular distance).

Parallax-free

Graticule (reticle) and object are sharply imaged in the same plane; this ensures sharp photographs.

Parfocal

The object can be observed from the lowest magnification to the highest without having to refocus.

Plano objective

An objective with a completely-flat field of view.

Polarization

An optical technique for studying objects which are double-refracting (birefringent).

Working distance

The distance from a reference point in the object plane to the front mount of the objective.

Zoom

A continuous magnification changer (as distinct from one which can only be adjusted in steps).

Objectif plan

Objectif permettant de voir une image parfaite-ment plane

parfocal

Changement de grossisse-ment caractérisé par une netteté constante

Polarisation

Des ondes lumineuses qui se propagent dans une seule direction permettent de déterminer des objets biréfringents

Profondeur de champ

Netteté de l'image de l'objet dans l'axe optique

Pupille d'émergence

Endroit où convergent tous les rayons qui sortent de l'oculaire

Sans parallaxe

Image nette du réticule et de l'objet dans le même plan

Température de couleur

Détermine la répartition spectrale de l'intensité d'une source lumineuse

Trajet d'observation

Chemin des rayons formant l'image entre l'objet et l'oculaire

Zoom

Régla-ge en continu du grossissement

fokussieren

Regulieren des Arbeitsabstands, bis das Objekt scharf abgebildet ist

Gesichtsfeld

der überschaubare Bereich in der Objektebene

parallaxfrei

Strichplatte und Objekt sind in derselben Ebene scharf abgebildet

parfokal

Vergrößerungswechsel, ohne nachfokussieren zu müssen

Plan-Objektiv

Objektiv mit vollständiger Bildfeldebnung

Polarisation

Licht, das nur in einer Ebene schwingt, ermöglicht die Bestimmung von doppelbrechenden Objekten

Schärfentiefe

derjenige Teil des Objekts, der in Richtung der optischen Achse scharf ist

verzeichnungsfrei

Korrektion der Verzeichnung (tonnen- oder kissenförmig)

Zoom

stufenloser Vergrößerungswechsler

Objetivo plano

objetivo que produce un aplanamiento total del campo visual.

Parfocal

cambio de aumento sin tener que volver a enfocar.

Polarización

técnica óptica que estudia objetos de doble refracción.

Profundidad de campo

la parte del objeto que está nítida en dirección al eje óptico.

Pupila de salida

los rayos luminosos que salen del ocular se concentran en este punto.

Sin paralaje

el retículo y el objeto están nítidamente representados en el mismo nivel.

Temperatura de color

define la distribución de la intensidad espectral de una fuente de luz.

Trayectoria de rayos para observación

ruta que siguen los rayos que configuran la imagen desde el objetivo hasta los oculares.

Zoom

cambiador de aumentos con progresión continua, sin escalonamientos.

Total magnification and field diameter

with 1.0×, 0.63× and 1.6× planapochromatic objectives

You can calculate total magnifications and field diameters as follows:

Example:
1.0× objective,
20× eyepiece,
zoom position 80,
coaxial incident light
housing with factor 1.5×

Grossissement total et diamètre du champ visuel

avec objectifs PLANAPO 1.0×, 0.63× et 1.6×

Calcul du grossissement
total et du diamètre du
champ visuel:

Exemple:
Objectif 1.0×,
oculaire 20×,
position de zoom 80,
éclairage d'épiscopie
coaxiale 1.5×

Totalvergrößerung und Gesichtsfeld- durchmesser

mit Objektiven PLANAPO 1.0×, 0.63× und 1.6×

Totalvergrößerungen und
Gesichtsfelddurchmesser
berechnen Sie bei Bedarf
wie folgt:

Beispiel

Objektiv 1.0×,
Okular 20×,
Zoom-Stellung 80,
Koaxial-Auflicht 1.5×

Aumento total y diámetro del campo visual

con los objetivos PLANAPO 1.0×, 0.63× y 1.6×

A continuación mostramos
con un ejemplo la
fórmula para calcular
aumentos totales y diá-
metros del campo visual:

Objetivo 1.0×,
ocular 20×,
posición del zoom «80»,
episcopia coaxial 1,5×

M_{total} at zoom position 80:
 G_{total} position de zoom 80:
 V_{total} bei Zoom-Stellung 80:
 V_{total} con la posición del zoom «80»:

$$\frac{1.0 \times 20 \times 80 \times 1.5}{10} = 240 \times$$

Field diameter at zoom position 80:
Diamètre du champ visuel Ø, position de zoom 80:
Gesichtsfelddurchmesser Ø bei Zoom-Stellung 80:
Diámetro del campo visual Ø con la posición del zoom «80»:

$$\frac{13 \times 10}{1.0 \times 80 \times 1.5} = 1.08 \text{ mm}$$

| M_{total} Total magnification in binocular tube | G_{total} Grossissement total dans le tube bino- culaire | V_{total} Totalvergrößerung im Binokulartubus | V_{total} aumento total en el tubo binocular |
|---|--|--|---|
| 1.0 Magnification of 1.0× objective (could also be 1.6× or 0.63×) | 1.0 Grossissement de l'objectif 1.0× (1.6× ou 0.63×) | 1.0 Vergrößerung des Objektivs 1.0× (1.6× oder 0.63×) | 1,0 aumento del objetivo 1,0× (1,6× ó 0,63×) |
| 20 Magnification of 20× eyepiece (could also be 10×, 15× or 32×) | 20 Grossissement de l'oculaire 20× (10×, 15× ou 32×) | 20 Vergrößerung des Okulars 20× (10×, 15× oder 32×) | 20 aumento del ocular 20× (10×, 15× ó 32×) |
| 80 Position of zoom magnification changer. (Set scale from 8 to 80, page 11). The figure is valid for the combi- nation of 1.0× planapochromatic objective and 10× eyepieces | 80 Position du changeur de grossissement à zoom (réglage de l'échelle de 8 à 80, page 11. Le nombre correspond au gros- sissement obtenu avec l'objectif Planapo 1.0× et l'oculaire 10×). | 80 Stellung des Zoom- Vergrößerungs- wechslers (Skala von 8 bis 80 einstellen, S. 11. Die Zahl entspricht der Vergrößerung mit Objektiv Planapo 1.0× und Okular 10×.) | 80 posición del zoom (véase pág. 11 para la regulación de la escala de 8 a 80. El índice corresponde al aumento con objetivo apo- cromático plano 1,0× y ocular 10×.) |
| 1.5 Tube factor, e.g., 1.5× for coaxial incident light | 1.5 Facteur de tube, par exemple éclairage épiscopique coaxial 1.5× | 1.5 Tubusfaktor z.B. Koaxial-Auflicht 1.5× | 1,5 factor del tubo, p.ej. episcopia coaxial 1,5× |
| 13 Field number of 20× eyepiece. The field numbers are inscribed on the eyepieces: 10× eyepiece: 21 15× eyepiece: 17 32× eyepiece: 8 | 13 Indice de champ visuel de l'oculaire 20×. Ces indices sont gravés sur les oculaires: oculaire 10×: 21 oculaire 15×: 17 oculaire 32×: 8 | 13 Sehfeldzahl des Okulars 20×. Sehfeldzahlen sind auf den Okularen aufgedruckt: Okular 10×: 21 Okular 15×: 17 Okular 32×: 8 | 13 índice del campo visual del ocular 20×. Los índices del campo visual están impresos en los oculares: ocular 10×: 21 ocular 15×: 17 ocular 32×: 8 |

You can use the table on page 40 to determine the total magnification and field diameter for any magnification changer position and for any optics combination.

After you have correctly set the scale on the magnification changer (page 11), you can read off the approximate total magnification for the following optics combinations:

| Planapo obj. | Eyepiece |
|--------------|---------------|
| 1.0× | 10×, 20×, 32× |
| 0.63× | 10×, 20×, 32× |
| 1.6× | 10×, 20× |

With objectives having focal lengths from 100mm to 350mm

Example

Zoom position 8, objective with focal length 150mm, 10×/21 eyepiece

Pour déterminer les grossissements totaux et les diamètres de champ visuel en fonction des différentes positions du changeur de grossissement et des combinaisons optiques, se reporter au tableau, page 40, «Grossissements totaux et diamètres de champ visuel».

Après avoir réglé l'échelle du changeur de grossissement (page 11), il est possible de calculer les grossissements totaux pour les combinaisons optiques indiquées ci-dessous:

| Objectif Planapo | Oculaire |
|------------------|---------------|
| 1.0× | 10×, 20×, 32× |
| 0.63× | 10×, 20×, 32× |
| 1.6× | 10×, 20× |

avec objectifs d'une distance focale de 100 à 350 mm

Exemple

Position de zoom 8, objectif avec distance focale f=150 mm, oculaire 10×/21

Totalvergrößerungen und Gesichtsfelddurchmesser können Sie für ausgewählte Vergrößerungswechsler-Positionen und jede Optikkombination aus der Tabelle S. 40 entnehmen.

Wenn Sie die Skala am Vergrößerungswechsler entsprechend eingestellt haben (S. 11), können Sie die Totalvergrößerung für folgende Optikkombinationen annähernd ablesen:

| Objektiv Planapo | Oкуляр |
|------------------|---------------|
| 1.0× | 10×, 20×, 32× |
| 0.63× | 10×, 20×, 32× |
| 1.6× | 10×, 20× |

mit Objektiven mit Brennweiten f=100 mm bis f=350 mm

Beispiel

Zoom-Stellung 8, Objektiv mit Brennweite f=150 mm, Okular 10×/21

Consulte la tabla en la página 40 para aumentos totales y los diámetros del campo visual cuando elija posiciones del cambiador de aumentos y cualquier combinación óptica.

Cuando haya regulado convenientemente la escala del cambiador de aumentos (pág. 11), pueden leer el aumento total aproximado para las siguientes combinaciones ópticas:

| Objetivo apocromático plano | Ocular |
|-----------------------------|---------------|
| 1.0× | 10×, 20×, 32× |
| 0.63× | 10×, 20×, 32× |
| 1.6× | 10×, 20× |

con objetivos con distancias focales de f=100mm a f=350

Ejemplo

Posición de zoom «8», objetivo con distancia focal f=150mm, ocular 10×/21

**M_{total} at zoom position 8:
 G_{total} position de zoom 8:
 V_{total} bei Zoom-Stellung 8:
 V_{total} con la posición del zoom «8»:**

$$8 \times \frac{80mm}{150mm} = 4.3 \times$$

**Field diameter at zoom position 8:
Diamètre du champ visuel Ø, position de zoom 8:
Gesichtsfelddurchmesser Ø bei Zoom-Stellung 8:
Diámetro del campo visual Ø con la posición del zoom «8»:**

$$26mm \frac{150mm}{80mm} = 48.8mm$$

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|--|-----|---|-----|--|
| 8 | Position of zoom magnification changer. (Set scale from 8 to 80, page 11). The figure is valid for the combination of 1.0× planapochromatic objective and 10× eyepieces | 8 | Position du changeur de grossissement à zoom (réglage de l'échelle de 8 à 80, page 11. Le nombre correspond au grossissement obtenu avec l'objectif Planapo 1.0× et l'oculaire 10×.) | 8 | Stellung des Zoom-Vergrößerungswechslers (Skala von 8 bis 80 einstellen, S. 11. Die Zahl entspricht der Vergrößerung mit Objektiv Planapo 1.0× und Okular 10×.) | 8 | posición del zoom (véase pág. 11 para la regulación de la escala de 8 a 80. El índice corresponde al aumento con objetivo apocromático plano 1.0× y ocular 10×.) |
| 80 | Focal length of 1.0× planapochromatic objective | 80 | Distance focale de l'objectif Planapo 1.0× | 80 | Brennweite des Objektivs Planapo 1.0× | 80 | distancia focal del objetivo apocromático plano 1.0× |
| 150 | Focal length of objective used (f=100mm to f=350mm) | 150 | Distance focale de l'objectif utilisé (f=100 mm à 350 mm) | 150 | Brennweite des verwendeten Objektivs (f=100 mm bis f=350 mm) | 150 | distancia focal del objetivo empleado (f=100mm a f=350mm) |
| 26 | Field diameter at zoom position 8 with 1.0× planapochromatic objective and 10×/21 eyepiece | 26 | Diamètre du champ visuel, position de zoom 8, avec objectif Planapo 1.0× et oculaire 10×/21 | 26 | Gesichtsfelddurchmesser bei Zoom-Stellung 8 mit Objektiv Planapo 1.0× und Okular 10×/21 | 26 | diámetro del campo visual con la posición de zoom «8», con objetivo apocromático plano 1.0× y ocular 10×/21 |

| Eyepiece Oculaire Okular Ocular | Zoom position Position du zoom Zoomstellung Posición del zoom | Planapochromat objective · Objectif Achromat plan Objektiv, Plan-Apochromat · Objetivo, plano-apocromático | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| | | 1.0× | | 0.63× | | 1.6× | | 1.0× | | 1.0× | |
| | | Working distance Distance de travail Arbeitsabstand Distancia de trabajo | | Working distance Distance de travail Arbeitsabstand Distancia de trabajo | | Working distance Distance de travail Arbeitsabstand Distancia de trabajo | | with coaxial incident illumination avec éclairage épiscopique coaxial mit Koaxial-Auflichtbeleuchtung con iluminación episcópica coaxial | | with 35mm magazine avec cassettes petit format mit Kleinbildkassette con chasis pequeño formato | |
| | | Total magnification Grossissement total Totalvergrößerung Aumento total | Field diameter Diamètre du champ visuel Gesichtsfelddurchmesser Diámetro campo visual | Total magnification Grossissement total Totalvergrößerung Aumento total | Field diameter Diamètre du champ visuel Gesichtsfelddurchmesser Diámetro campo visual | Total magnification Grossissement total Totalvergrößerung Aumento total | Field diameter Diamètre du champ visuel Gesichtsfelddurchmesser Diámetro campo visual | Total magnification Grossissement total Totalvergrößerung Aumento total | Field diameter Diamètre du champ visuel Gesichtsfelddurchmesser Diámetro campo visual | Image scales Echelles de reproduction Abbildungsmaßstäbe Escala de reproducción | Field diameter Diamètre du champ visuel Gesichtsfelddurchmesser Diámetro campo visual |
| 10×/21B | 8 | 8.0 | 26.3 | 5.0 | 41.7 | 12.5 | 16.4 | 12.0 | 17.5 | 2.6 | 82.0 |
| | 12.5 | 12.5 | 16.8 | 8.0 | 26.7 | 20.0 | 10.5 | 18.8 | 11.2 | 4.0 | 52.5 |
| | 20 | 20.0 | 10.5 | 12.5 | 16.7 | 32.0 | 6.6 | 30.0 | 7.0 | 6.3 | 32.8 |
| | 32 | 32.0 | 6.6 | 20.0 | 10.4 | 50.0 | 4.1 | 48.0 | 4.4 | 10.0 | 20.5 |
| | 50 | 50.0 | 4.2 | 32.0 | 6.7 | 80.0 | 2.6 | 75.0 | 2.8 | 16.0 | 13.1 |
| | 80 | 80.0 | 2.6 | 50.0 | 4.2 | 125.0 | 1.6 | 120.0 | 1.8 | 25.0 | 8.2 |
| 15×/17 | 8 | 12.0 | 21.3 | 7.6 | 33.7 | 19.2 | 13.3 | | | | |
| | 12.5 | 18.8 | 13.6 | 11.8 | 21.6 | 30.0 | 8.5 | | | | |
| | 20 | 30.0 | 8.5 | 18.9 | 13.5 | 48.0 | 5.3 | | | | |
| | 32 | 48.0 | 5.3 | 30.2 | 8.4 | 76.8 | 3.3 | | | | |
| | 50 | 75.0 | 3.4 | 47.3 | 5.4 | 120.0 | 2.1 | | | | |
| | 80 | 120.0 | 2.1 | 76.0 | 3.4 | 192.0 | 1.3 | | | | |
| 20×/13 | 8 | 16.0 | 16.3 | 10.0 | 25.8 | 25.0 | 10.2 | | | | |
| | 12.5 | 25.0 | 10.4 | 16.0 | 16.5 | 40.0 | 6.5 | | | | |
| | 20 | 40.0 | 6.5 | 25.0 | 10.3 | 63.0 | 4.1 | | | | |
| | 32 | 63.0 | 4.1 | 40.0 | 6.4 | 100.0 | 2.5 | | | | |
| | 50 | 100.0 | 2.6 | 63.0 | 4.1 | 160.0 | 1.6 | | | | |
| | 80 | 160.0 | 1.6 | 100.0 | 2.6 | 250.0 | 1.0 | | | | |
| 32×/8 | 8 | 25.0 | 10.0 | 16.0 | 15.9 | 40.0 | 6.3 | | | | |
| | 12.5 | 40.0 | 6.4 | 25.0 | 10.2 | 63.0 | 4.0 | | | | |
| | 20 | 63.0 | 4.0 | 40.0 | 6.3 | 100.0 | 2.5 | | | | |
| | 32 | 100.0 | 2.5 | 63.0 | 4.0 | 160.0 | 1.6 | | | | |
| | 50 | 160.0 | 1.6 | 100.0 | 2.5 | 150.0 | 1.0 | | | | |
| | 80 | 250.0 | 1.0 | 160.0 | 1.6 | 400.0 | 0.6 | | | | |