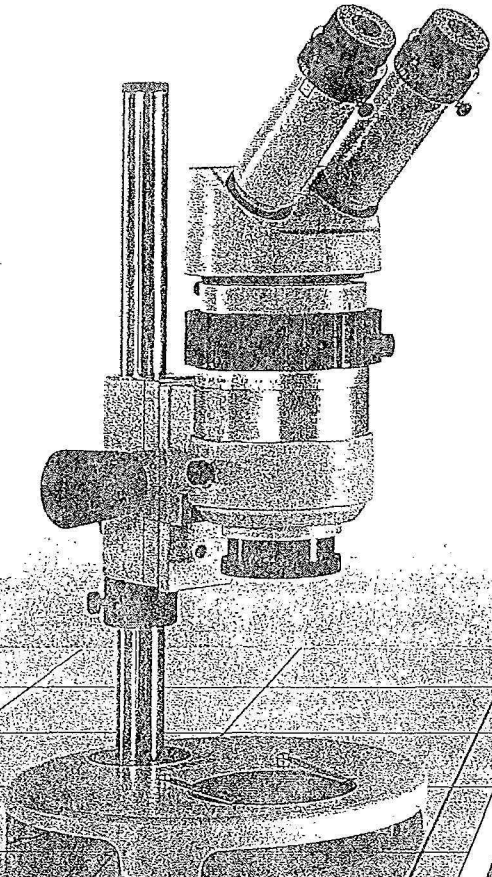
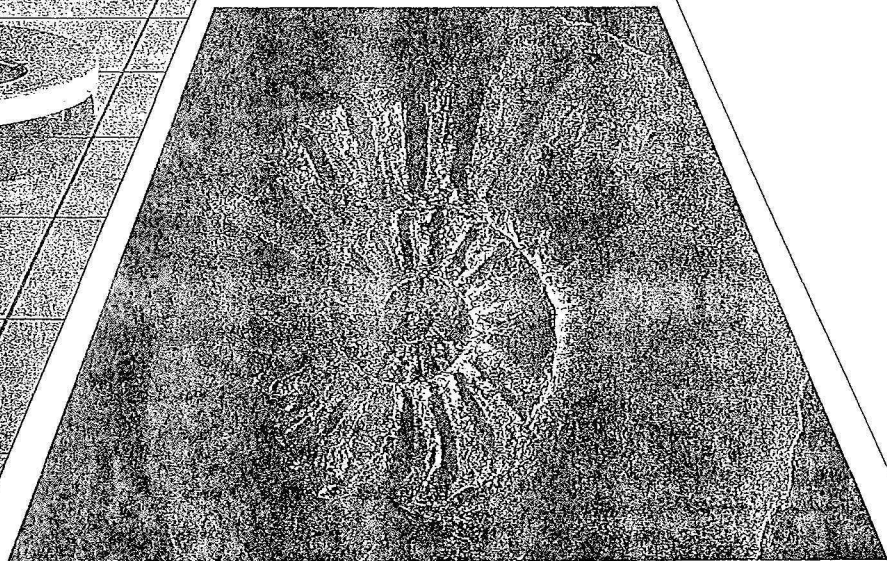


WILD M7A M7S

WILD
HEERBRUGG



Instructions for use
Mode d'emploi
Bedienungsanleitung
Instrucciones para el uso



Instructions for use

I. Assembly

1. Stands
 - 1.1 Swinging-arm and table-clamp stands
2. Optics carrier
 - 2.1 Stereoscopic and vertical-beam observation
3. Binocular tubes
4. Objectives
5. Eyepieces

II. Illuminators

6. Incident light
 - 6.1 Low-voltage lamp 6 V/20 W
 - 6.2 Low-voltage lamp 6 V/10 W
 - 6.3 Ring illuminator
 - 6.4 Fluorescent surface illuminator
 - 6.5 Coaxial incident illuminator
 - 6.6 Vertical incident illuminator
7. Transmitted light
 - 7.1 Transmitted-light stage
 - 7.2 Transmitted light stand, bright field, circular
 - 7.3 Transmitted-light stand EB
 - 7.4 Transmitted-light stand, bright/dark field
8. Combined illuminators
9. Regulating transformer

III. Accessories

10. Stages
 - 10.1 Gliding stage
 - 10.2 Cup stage
 - 10.3 Stage carrier with mechanical stage
 - 10.4 Hand-focused stage carrier
11. Handrests
12. Filterholder
13. Measuring
14. Attachment for vertical and oblique observation
15. Polarisation
 - 15.1 Polariser on glass stage plate
 - 15.2 Rotatable Pol. stage
16. Tubes
 - 16.1 Double-iris diaphragm
 - 16.2 Discussion tube
 - 16.3 Drawing tube
 - 16.4 180° dual stereo attachment
 - 16.5 Phototube
 - 16.6 Beam splitter

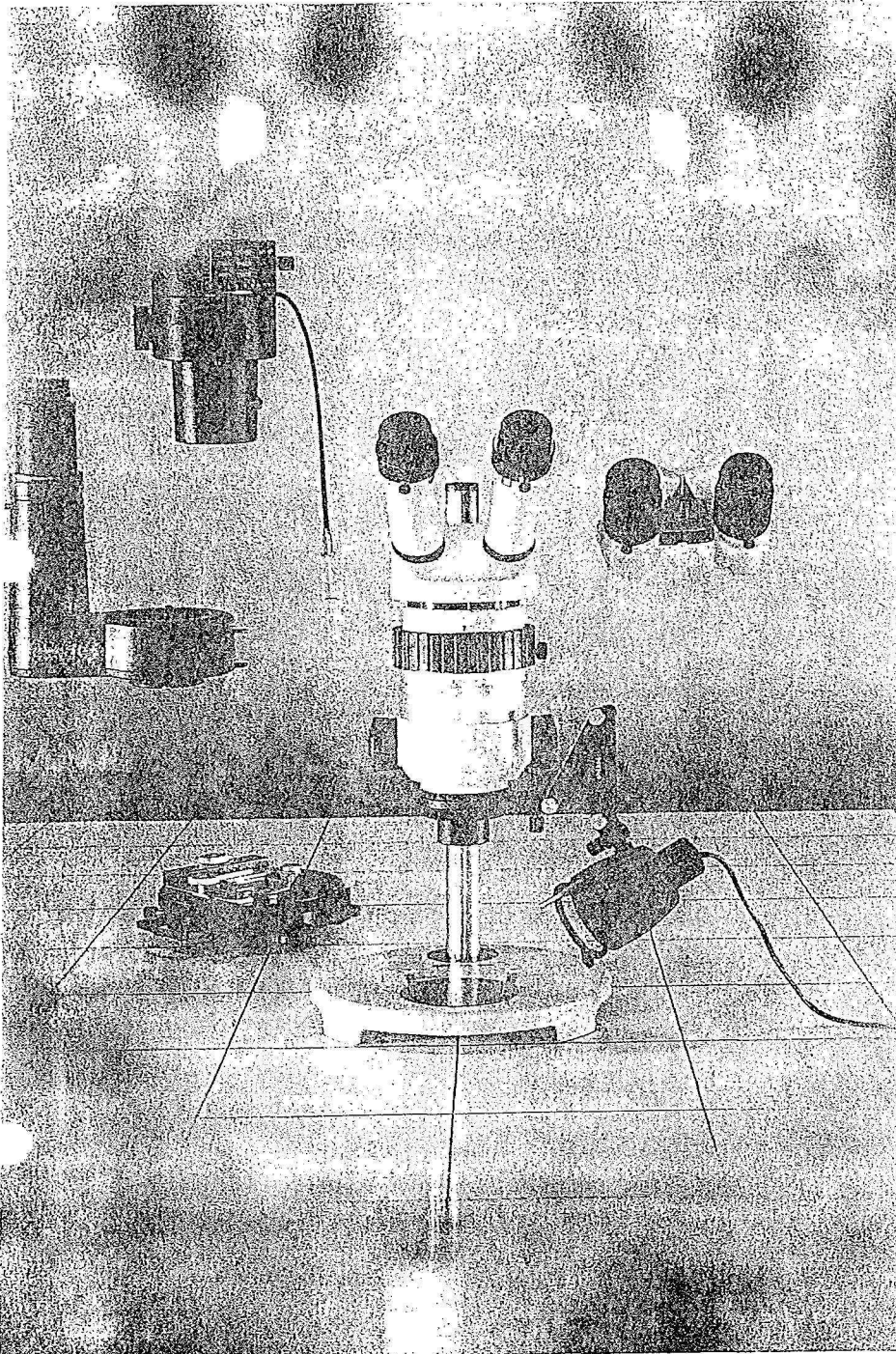


Table des matières

I. Constitution

1. Statifs
 - 1.1 Statifs à bras mobile et à pince de fixation
2. Corps du microscope
 - 2.1 Observation stéréoscopique ou verticale
3. Tubes binoculaires
4. Objectifs
5. Oculaires

II. Eclairages

6. Episcopie
 - 6.1 Eclairage épiscopique 6 V/20 W
 - 6.2 Eclairage à bas-voltage 6 V/10 W
 - 6.3 Eclairage annulaire au néon
 - 6.4 Lampe à deux bras avec tubes fluorescents
 - 6.5 Eclairage épiscopique coaxial
 - 6.6 Eclairage épiscopique vertical
7. Diascopie
 - 7.1 Boîtier de diascopie
 - 7.2 Statif de diascopie fond-clair, rond
 - 7.3 Statif de diascopie EB
 - 7.4 Statif de diascopie fond-clair/fond-noir
8. Eclairages combinés
9. Transformateur réglable

III. Equipements supplémentaires

10. Platines
 - 10.1 Platine à glissement
 - 10.2 Platine hémisphérique
 - 10.3 Porte-platine et surplatine
 - 10.4 Porte-platine avec mouvement vertical manuel
11. Appuis-mains
12. Porte-filtre
13. Mesure
14. Boîtier pour observation verticale ou oblique
15. Polarisation
 - 15.1 Plaque de verre avec polariseur
 - 15.2 Platine tournante de polarisation
16. Tubes
 - 16.1 Double diaphragme iris
 - 16.2 Tube de discussion
 - 16.3 Tube de dessin
 - 16.4 Dispositif d'observation — 180° pour assistant
 - 16.5 Tube photographique
 - 16.6 Répartiteur optique

Inhaltsverzeichnis

I. Aufbau

1. Stative
 - 1.1 Schwenkarm- und Tischklemmstative
2. Optikträger
 - 2.1 Stereoskopische und senkrechte Beobachtung
3. Binokulartuben
4. Objektive
5. Okulare

II. Beleuchtungen

6. Auflicht
 - 6.1 Auflichtbeleuchtung 6 V/20 W
 - 6.2 Niedervoltlampe 6 V/10 W
 - 6.3 Neonringleuchte
 - 6.4 Fluoreszenz-Flächenleuchte
 - 6.5 Koaxiales Auflicht
 - 6.6 Vertikal-Auflichtbeleuchtung
7. Durchlicht
 - 7.1 Durchlichtaufsatz
 - 7.2 Durchlichtstativ Hellfeld, rund
 - 7.3 Durchlichtstativ EB
 - 7.4 Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld
8. Kombinierte Beleuchtungen
9. Reguliertransformator

III. Zusatzausrüstungen

10. Tische
 - 10.1 Gleittisch
 - 10.2 Kugeltisch
 - 10.3 Tischträger mit Objektführer
 - 10.4 Tischträger mit Handverstellung
11. Handauflagen
12. Filterhalter
13. Messen
14. Ansatz für Auf- und Schrägsicht
15. Polarisation
 - 15.1 Glaseinsatz mit Polarisator
 - 15.2 Pol. Drehtisch
16. Tuben
 - 16.1 Doppelirisblende
 - 16.2 Diskussionstabus
 - 16.3 Zeichentabus
 - 16.4 180°-Mitarbeitereinrichtung
 - 16.5 Phototabus
 - 16.6 Strahlenteiler

Indice de materias

I. Construcción

1. Estativos
 - 1.1 Estativo de brazo móvil y estativo con pinza de sujeción
2. Portaóptica
 - 2.1 Observación estereoscópica y vertical
3. Tubos binoculares
4. Objetivos
5. Oculares

II. Iluminaciones

6. Iluminación episcópica
 - 6.1 Lámpara de baja tensión 6 V/20 W
 - 6.2 Iluminación episcópica 6 V/10 W
 - 6.2 Tubo fluorescente circular
 - 6.4 Lámpara de superficie-fluorescente
 - 6.5 Iluminación episcópica coaxial
 - 6.6 Iluminación episcópica vertical
7. Iluminación diascópica
 - 7.1 Dispositivo episcópico
 - 7.2 Estativo para diascopia campo claro, redondo
 - 7.3 Estativo para diascopia EB
 - 7.4 Estativo para diascopia en campo claro/oscuro
8. Iluminaciones combinadas
9. Transformador regulable

III. Accesorios adicionales

10. Platinas
 - 10.1 Platina deslizante
 - 10.2 Platina semiesférica
 - 10.3 Portaplatinas con guíaobjetos
 - 10.4 Portaplatinas con desplazamiento manual
11. Apoyamanos
12. Portafiltras
13. Medición
14. Aplicación para observación vertical y oblicua
15. Polarización
 - 15.1 Placa de vidrio con polarizador
 - 15.2 Platina giratoria para polarización
16. Tubos
 - 16.1 Diafragma iris doble
 - 16.2 Tubo de discusión
 - 16.3 Tubo de dibujo
 - 16.4 Dispositivo de observación simultánea 180°
 - 16.5 Tubos fotográficos
 - 16.6 Divisor de rayos

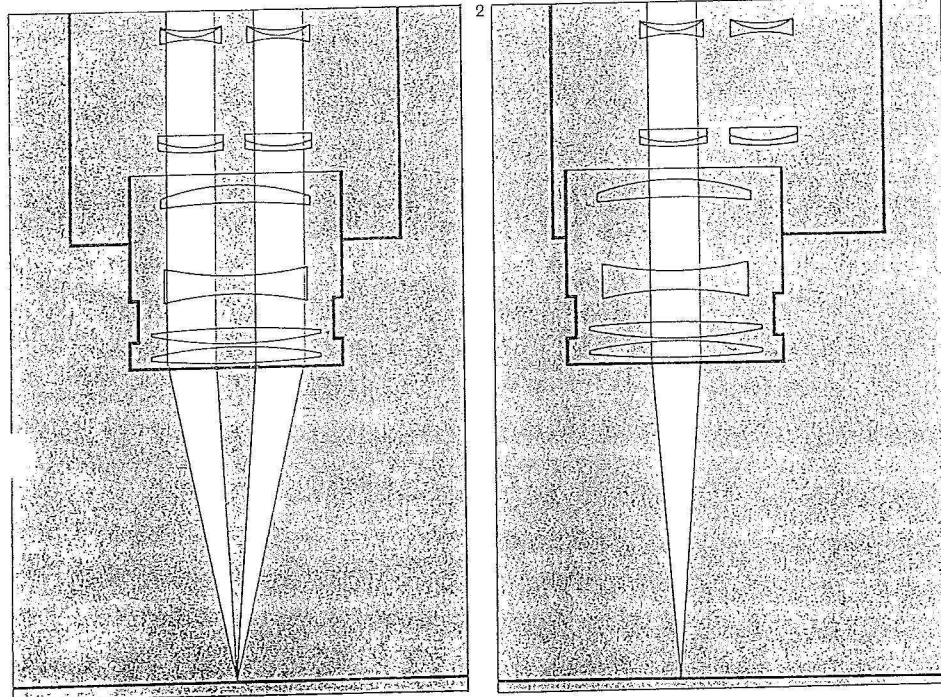
IV. Operation

17. Interpupillary distance
18. Exit pupil position
19. Dioptic correction
20. Focusing
21. Zoom magnification changer
22. Exposure time calculator
23. Choosing the optics combination
 - 23.1 Working distance
 - 23.2 Total magnification
 - 23.3 Field diameter
 - 23.4 Resolution
 - 23.5 Depth of field
24. Care of the instrument

V. Appendix

Dimensions of the M7A Stereomicroscope

Table: Optical data



Do you know on what principles your WILD M7A or M7S Zoom Stereomicroscope is designed?

The stereomicroscope produces a spatial image of three-dimensional objects. Two separate beam paths which traverse a common main objective cause each eye to observe the object from a different direction. The two images are fused into a single plastic image.

Wild stereomicroscopes are designed with two separate optical trains, the axes of which run parallel to one another after passing through a common main objective. Because the intermediate image planes are parallel to the object plane, the whole field is uniformly sharp and the natural link between accommodation and convergence is retained.

The WILD M7S Stereomicroscope enables subjects to be viewed either stereoscopically or vertically from above, because the objective can be displaced to lie in the axis of the left beam path (figs. 1, 2).

This results in an improved correction of chromatic aberration in photography, in the parallax-free measurement of the horizontal distance between two points at different heights, and in the correct rendering of polarisation colours.

IV. Emploi

17. Ecartement pupillaire
18. Position de la pupille
19. Correction des dioptries
20. Mise au point
21. Changeur de grossissement à zoom
22. Posemètre
23. Choix de la combinaison optique
- 23.1 Distance de travail
- 23.2 Grossissement total
- 23.3 Diamètre du champ visuel
- 23.4 Pouvoir séparateur
- 23.5 Profondeur de champ
24. Entretien de l'instrument

V. Appendice

Dimensions du microscope stéréoscopique M7A
Tableau: données optiques

IV. Bedienung

17. Augenabstand
18. Pupillenlage
19. Dioptrienkorrektur
20. Fokussieren
21. Zoom-Vergrößerungswechsler
22. Belichtungszeitrechner
23. Wahl der Optik-Kombination
- 23.1 Arbeitsabstand
- 23.2 Totalvergrößerung
- 23.3 Gesichtsfelddurchmesser
- 23.4 Auflösung
- 23.5 Schärfentiefe
24. Pflege der Geräte

V. Anhang

Maße des Stereomikroskops M7A
Tabelle: Optische Daten

IV. Manejo

17. Distancia interocular
18. Posición de la pupila
19. Corrección de las dioptrías
20. Enfoque
21. Cambiadores de aumento con zoom
22. Contador del tiempo de exposición
23. Elección de la combinación óptica
- 23.1 Distancia de trabajo
- 23.2 Aumento total
- 23.3 Diámetro del campo visual
- 23.4 Resolución
- 23.5 Profundidad de campo
24. Cuidado de los instrumentos

V. Anexo

Medidas del microscopio estereoscópico WILD M7A
Tabla: datos ópticos

Connaissez-vous le principe de construction de votre microscope stéréoscopique à zoom WILD M7A et M7S?

Le microscope stéréoscopique transmet le relief d'objets tridimensionnels. Deux chemins optiques séparés permettent à chaque œil d'observer l'objet sous un angle différent. Les deux images fusionnent en une seule image stéréoscopique.

Le principe de construction des microscopes stéréoscopiques Wild repose sur deux systèmes optiques séparés, dont les axes sont parallèles, et sur un objectif principal commun. Les plans de l'image sont donc positionnés de telle sorte qu'une mise au point régulière du champ visuel et une observation aisée sont garanties.

Le microscope stéréoscopique WILD M7S permet d'observer les objets en stéréoscopie et perpendiculairement, l'objectif pouvant être déplacé dans l'axe optique du trajet optique gauche (fig. 1, 2). On ne voit donc plus l'objet sous un angle convergent, mais perpendiculairement par en haut. L'observation perpendiculaire convient spécialement aux mesures, à la photographie et à la polarisation.

Kennen Sie das Konstruktionsprinzip Ihrer Zoom-Stereomikroskope WILD M7A und M7S?

Das Stereomikroskop vermittelt einen räumlichen Bildeindruck von plastischen Objekten. Durch zwei getrennte Strahlengänge betrachtet jedes Auge das dreidimensionale Objekt aus einer anderen Blickrichtung. Die beiden Teilbilder verschmelzen zu einem einzigen stereoskopischen Bild.

Das Konstruktionsprinzip der Wild Stereomikroskope beruht auf zwei getrennten optischen Systemen, deren Achsen parallel zueinander verlaufen, und einem gemeinsamen Hauptobjektiv. Die Bildebenen liegen daher so, daß das ganze Gesichtsfeld gleichmäßig scharf erscheint und eine ermüdungsfreie Beobachtung gewährleistet ist.

Mit dem Stereomikroskop WILD M7S können Objekte sowohl stereoskopisch als auch senkrecht von oben betrachtet werden, da das Objektiv in die optische Achse des linken Strahlengangs schwenkbar ist (Fig. 1, 2). Dadurch sieht man das Objekt nicht mehr unter einem Konvergenzwinkel, sondern senkrecht von oben. Die senkrechte Betrachtungsweise eignet sich speziell für Messungen, Photographie und Polarisation.

¿Conoce Ud. el principio de construcción de sus microscopios estereoscópicos a zoom WILD M7A y M7S?

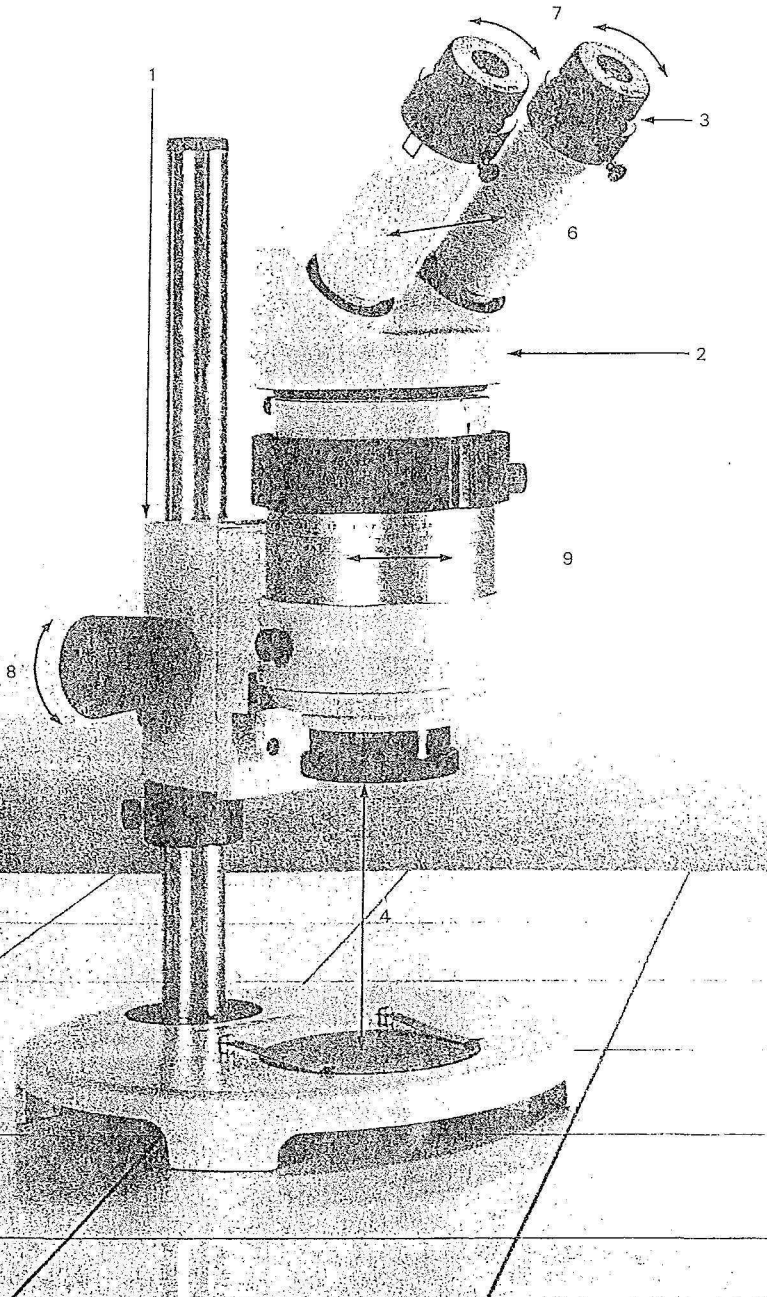
El microscopio estereoscópico produce una imagen en perspectiva de objetos plásticos. A través de dos trayectorias separadas de rayos, cada ojo observa el objeto tridimensional desde un punto de vista distinto. Las dos imágenes parciales se fusionan para producir una sola imagen estereoscópica.

El principio de construcción de los microscopios estereoscópicos Wild consiste en dos sistemas ópticos separados cuyos ejes discurren paralelamente el uno respecto al otro y en un objetivo principal común. Por ello los planos de la imagen quedan en una posición tal que todo el campo visual aparece homogéneamente iluminado y queda garantizada una observación sin fatiga. Con el microscopio estereoscópico WILD M7S, los objetos pueden ser observados tanto estereoscópicamente como verticalmente desde arriba, puesto que el objetivo es girable en el eje óptico de la trayectoria izquierda de los rayos (figs. 1, 2). Con ello, el objeto no se ve ya bajo un ángulo de convergencia sino verticalmente desde arriba. El modo de observación vertical es idóneo ante todo para mediciones, fotografía y polarización.

**Here's how to use your
WILD M7A or M7S
Zoom Stereomicroscope
properly:**

1. Slide your stereomicroscope down the column and secure it using the sleeve, the safety ring and the wing screw. Sections 1-2
2. Fit the binocular tube and additional tubes if required. Section 3
3. Insert the eyepieces. Secure them with the clamping screws. Section 16
4. Choose an additional objective if required. Fit it to the main objective using the screw. Set the working distance. Section 5
5. Mount the illuminator required and switch it on. Section 4
6. Look down the binocular tube. Displace the eyepiece tubes to give the correct interpupillary distance. Section 6-9
7. Correct your diopter setting by turning the eyelens mounts. Section 17
8. Position the object to be investigated under the objective. Use the focusing drive to bring the image into focus. Section 19
9. Select a low magnification in order to obtain an overall view of the object. Rotate the zoom magnification changer to the desired magnification. Section 20
10. Section 21

Your WILD M7A or M7S Zoom Stereomicroscope is now parfocally adjusted. The image remains sharp from the lowest magnification to the highest. You can inspect the object, right from the overall view down to fine details, without re-focusing. Make sure, though, that you have gone through the procedure for dioptric correction described in section 19.



Directives pour travailler sans problèmes avec un microscope stéréoscopique à zoom WILD M7A ou M7S:

1. Glisser le microscope stéréoscopique sur la colonne. Assurer la position avec la bride, l'anneau de butée et la pince à vis. Chap. 1-2
2. Mettre le tube binoculaire et les autres tubes spéciaux éventuels en place. Chap. 16
3. Introduire les oculaires. Fixer les oculaires en serrant la pince à vis. Chap. 5
4. Choisir, au besoin, un objectif additionnel. Fixer cet objectif sur l'objectif principal au moyen de la pince à vis. Régler la distance de travail. Chap. 4
5. Monter l'éclairage que vous avez choisi et l'enclencher. Chap. 6-9
6. Regarder dans le tube binoculaire et régler l'écartement pupillaire par déplacement des tubes porte-oculaires. Chap. 17
7. Régler les dioptries en tournant les lentilles d'œil. Chap. 19
8. Placer l'objet observé sous l'objectif. Faire la mise au point au moyen du bouton de commande de la focalisation. Chap. 20
9. Choisir un faible grossissement pour avoir la vue d'ensemble de tout l'objet. Tourner le changeur de grossissement à zoom pour atteindre le grossissement souhaité. Chap. 21

Le microscope stéréoscopique à zoom WILD M7A ou M7S est parfocal:

La mise au point reste constante du plus faible au plus fort grossissement. Vous pouvez observer l'objet de la vue d'ensemble au détail sans toucher à la mise au point, mais il faut régler très exactement les dioptries, comme décrit au chapitre. 19.

So arbeiten Sie mit Ihrem Zoom-Stereomikroskop WILD M7A oder M7S problemlos:

1. Schieben Sie Ihr Stereomikroskop über die Stativsäule. Sichern Sie es mit Manschette, Stützring und Klemmschraube. Kap. 1-2
2. Befestigen Sie den Binokulartubus und eventuell zusätzliche Spezialtuben. Kap. 3
3. Setzen Sie die Okulare ein. Fixieren Sie diese mit den Klemmschrauben. Kap. 16
4. Wählen Sie eventuell ein Vorsatzobjektiv. Befestigen Sie es mit der Klemmschraube am Hauptobjektiv. Stellen Sie den Arbeitsabstand ein. Kap. 5
5. Plazieren Sie die gewählte Beleuchtung und schalten Sie diese ein. Kap. 4
6. Schauen Sie in den Binokulartubus und stellen Sie Ihren Augenabstand durch Verschieben der Tubusrohre ein. Kap. 6-9
7. Stellen Sie Ihre Dioptrie durch Drehen der Augenslinsen ein. Kap. 17
8. Plazieren Sie das zu untersuchende Objekt unter dem Objektiv. Stellen Sie die Schärfe mit dem Fokussiertrieb ein. Kap. 19
9. Wählen Sie eine kleine Vergrößerung, um eine Übersicht über das Objekt zu erhalten. Drehen Sie dann den Zoom-Vergrößerungswechsler bis zur gewünschten Vergrößerung. Kap. 20

Ihr Zoom-Stereomikroskop WILD M7A oder M7S ist parfokal abgestimmt:

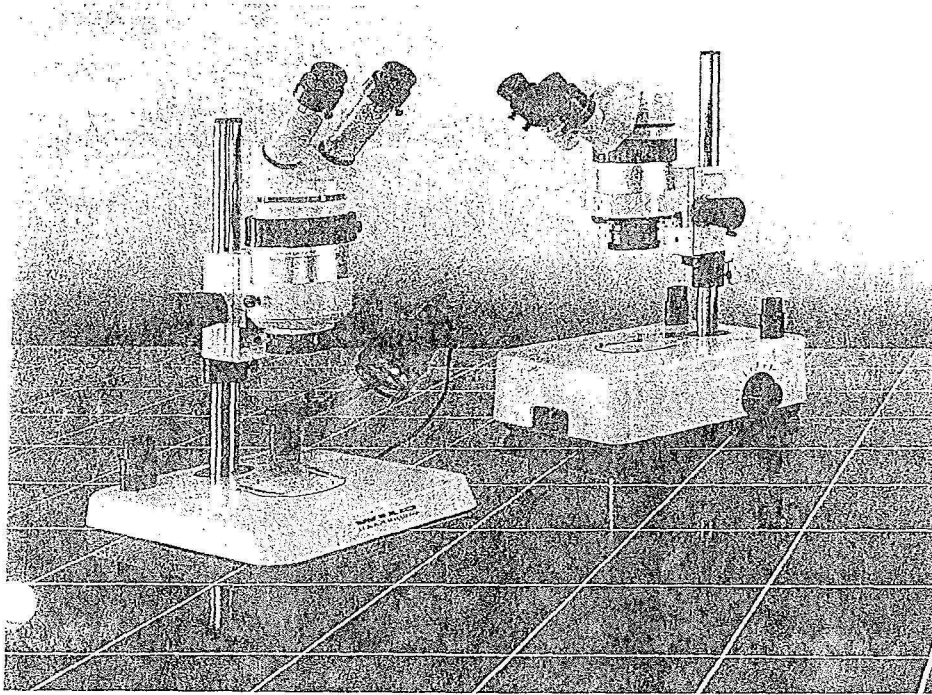
Die eingestellte Schärfe bleibt von der kleinsten bis zur größten Vergrößerung konstant. Sie können Ihr Objekt von der Übersicht bis ins Detail untersuchen ohne nachfokussieren zu müssen. Deshalb führen Sie bitte die Dioptrienkorrektur exakt, wie sie im Kapitel 19 beschrieben ist, durch.

Directivas para trabajar sin problemas con el microscopio estereoscópico a zoom WILD M7A o M7S:

1. Desplazar el microscopio estereoscópico sobre la columna. Asegurar la posición con la brida, el anillo de tope y el tornillo de apriete. caps. 1-2
2. Fijar el tubo binocular y, eventualmente, los otros tubos especiales. cap. 3
3. Introducir los oculares. Fijar los oculares atornillando el tornillo de apriete. cap. 16
4. Elegir el objetivo adicional de acuerdo con la tarea a realizar. Fijar este objetivo sobre el objetivo principal por medio del tornillo de apriete. Regular la distancia de trabajo. cap. 5
5. Montar la iluminación elegida y conectar. cap. 4
6. Mirar en el tubo binocular y regular la distancia interocular desplazando los tubos portaoculares. cap. 6-9
7. Regular las dioptrías girando las lente de ojo. cap. 17
8. Colocar el objeto a observar bajo el objetivo. Hacer la puesta a punto utilizando el botón de mando de la focalización. cap. 19
9. Elegir un aumento pequeño para tener la visión de conjunto de todo el objeto. Girar el cambiador de aumento a zoom hasta alcanzar el aumento deseado. cap. 20

El microscopio estereoscópico a zoom WILD M7A o M7S es parfocal:

La puesta a punto permanece constante desde el aumento más débil al más fuerte. El objeto puede ser observado desde la visión de conjunto al detalle sin tocar la puesta a punto, pero hay que regular muy exactamente las dioptrías, como se describe en el capítulo 8.



Do you know the advantages of your WILD M7A or M7S Zoom Stereomicroscope?

The WILD M7A and M7S Zoom Stereomicroscopes are characterised by excellent flatness of field. Further, the multiple-coated optics result in first-class image transfer characteristics and consequently in a crisp image.

The human-engineered design ensures a comfortable and fatigue-free working position with conveniently-situated controls. A rich choice of modular accessories solves many problems.

The world-renowned Swiss quality of the Wild instruments guarantees the long-term untroubled functioning of your stereomicroscope and is supported by the technical advice and the servicing facilities available in the Wild agencies which are established in over one hundred countries.

I. Assembly

The WILD M7A and M7S Zoom Stereomicroscopes are of the same basic design and are equipped with the same superlative Wild optics.

The complete outfit comprises an optics carrier with drive housing, inclined binocular tube, main objective, eyepieces and optional additional objectives. These components are complemented by the appropriate stand, a suitable illuminator and the correctly-chosen modular accessories.

Both instruments produce an erect, laterally-correct, stereoscopic image which permits spatial subjects to be studied and manipulated with the convenience of a long working distance.

The WILD M7S Zoom Stereomicroscope possesses in addition a unique feature - the main objective can be displaced to lie coaxially in the left beam path, and consequently the subject is viewed vertically from above instead of at an angle.

Connaissez-vous les avantages de votre microscope stéréoscopique à zoom WILD M7A et M7S?

Le microscope stéréoscopique WILD M7A ou M7S se caractérise par une reproduction parfaite de l'image, due à une qualité optique unique en son genre. L'ensemble du système optique a subi un traitement antireflet multicouche et assure un pouvoir séparateur élevé, un contraste d'image de première qualité et une profondeur de champ excellente.

Le principe de construction répond aux exigences les plus strictes quant au confort et à la facilité d'emploi, et favorise l'observation aisée pour une position confortable du corps. Une gamme étendue d'accessoires en système modulaire est un atout supplémentaire offrant de meilleures conditions de travail et permettant de mieux résoudre les problèmes qui se posent.

La qualité suisse des instruments Wild, renommée dans le monde entier, garantit un fonctionnement constant et de longue durée de votre microscope stéréoscopique. Nos agences, implantées dans plus de 100 pays, ont des experts qui sont prêts à vous conseiller et à assurer un service après-vente à toute épreuve.

I. Constitution

Les microscopes stéréoscopiques avec zoom WILD M7A et M7S ont la même construction et sont pourvus du même système optique Wild. L'équipement complet comprend le corps du microscope avec boîte de commande, le tube binoculaire incliné, l'objectif principal, les oculaires et les objectifs additionnels supplémentaires. Ces éléments sont complétés par le statif, l'éclairage et les accessoires spéciaux en système modulaire. Les deux instruments transmettent une image stéréoscopique droite et non inversée, qui facilite l'observation et les interventions sur l'objet en relief pour une grande distance de travail.

L'avantage supplémentaire du microscope stéréoscopique WILD M7S réside dans la possibilité de déplacer l'objectif principal de façon que son centre corresponde à l'axe du trajet optique gauche.

Kennen Sie die Vorzüge Ihrer Zoom-Stereomikroskope WILD M7A und M7S?

Mit dem Stereomikroskop WILD M7A oder M7S erhalten Sie ein Instrument, das sich dank einzigartiger optischer Qualität durch eine hervorragende Bildwiedergabe auszeichnet. Die gesamte Optik ist mehrfach vergütet und gewährleistet eine hohe Auflösung, erstklassigen Bildkontrast und ausgezeichnete Schärfentiefe.

Das Konstruktionsprinzip erfüllt höchste Forderungen bezüglich Komfort und Bedienungsfreundlichkeit und fördert das ermüdungsfreie Beobachten bei bequemer Körperhaltung. Zusätzlich verhilft ein umfassendes Zubehörsortiment im Baukastensystem zu besseren Arbeitsbedingungen und Problemlösungen.

Die weltberühmte Schweizer Qualität der Wild Instrumente garantiert die langlebige und unveränderte Funktionstüchtigkeit Ihres Stereomikroskops. Daneben stehen Ihnen Vertretungen in über 100 Ländern zur Verfügung, wo Sie fachmännischen Rat und zuverlässigen Service finden.

I. Aufbau

Die Zoom-Stereomikroskope WILD M7A und M7S sind baugleich und mit derselben hervorragenden Wild Optik ausgestattet. Die komplette Ausrüstung besteht aus Optikträger mit Triebkasten, binokularem Schrägtubus, Hauptobjektiv, Okularen und fakultativen Vorsatzobjektiven. Diese Komponenten werden durch das bestellte Stativ, die gewählte Beleuchtung und spezielles Zubehör im Baukastensystem ergänzt.

Beide Instrumente vermitteln ein aufrechtes, seitenrichtiges und stereoskopisches Bild, das eine bequeme Beobachtung und Bearbeitung plastischer Objekte bei großem Arbeitsabstand erlaubt.

Das Stereomikroskop WILD M7S weist zusätzlich den Vorteil auf, daß das Hauptobjektiv vor den linken Strahlengang geschwenkt werden kann.

¿Conoce Ud. las ventajas de sus microscopios estereoscópicos a zoom WILD M7A y M7S?

Con el microscopio estereoscópico WILD M7A o M7S tienen Uds. un instrumento que se caracteriza por una calidad óptica singular con una extraordinaria reproducción de la imagen. Toda la óptica ha sido varias veces cubierta de capa antirreflexión y garantiza una elevada resolución, un contraste de la imagen de primera clase y una excelente profundidad de campo.

El principio de construcción satisface las mayores exigencias respecto a confort y facilidad de manejo y contribuye a una observación descansada con una cómoda posición del cuerpo. Adicionalmente, un completo surtido de accesorios en sistema modular proporciona también mejores condiciones de trabajo y ayuda a resolver todo tipo de problemas.

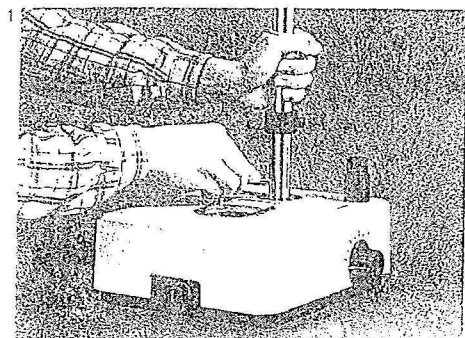
La calidad suiza, mundialmente conocida, de los instrumentos Wild garantiza el funcionamiento duradero y seguro de su microscopio estereoscópico. Además tiene representaciones en más de 100 países, en donde Uds. encuentran asesoramiento técnico y un servicio fiable.

I. Construcción

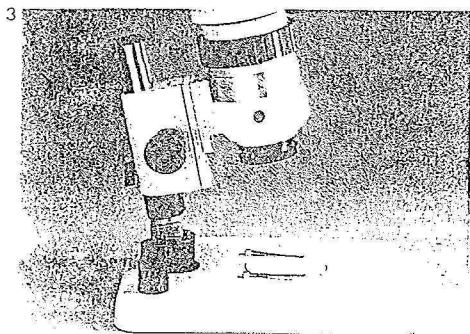
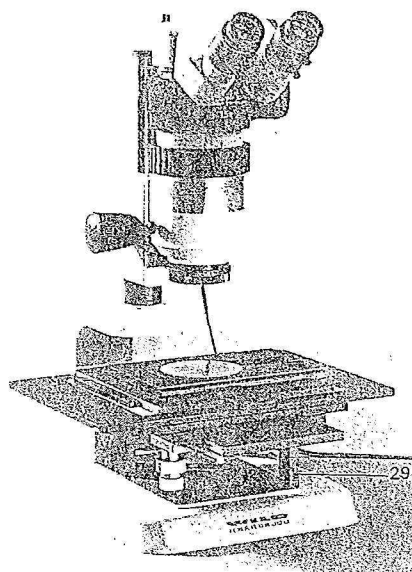
Los microscopios estereoscópicos con zoom WILD M7A y M7S tienen la misma construcción y están provistos de la misma excelente calidad óptica Wild. El equipo completo se compone del portaópticas con caja de mando, tubo binocular inclinado, objetivo principal, oculares y objetivos adicionales facultativos. Estos componentes son completados por el estativo pedido, la iluminación elegida y accesorios especiales en sistema modular.

Los dos instrumentos dan una imagen estereoscópica real y al derecho, que permite una observación y un trabajo cómodos en objetos plásticos, con una gran distancia de trabajo.

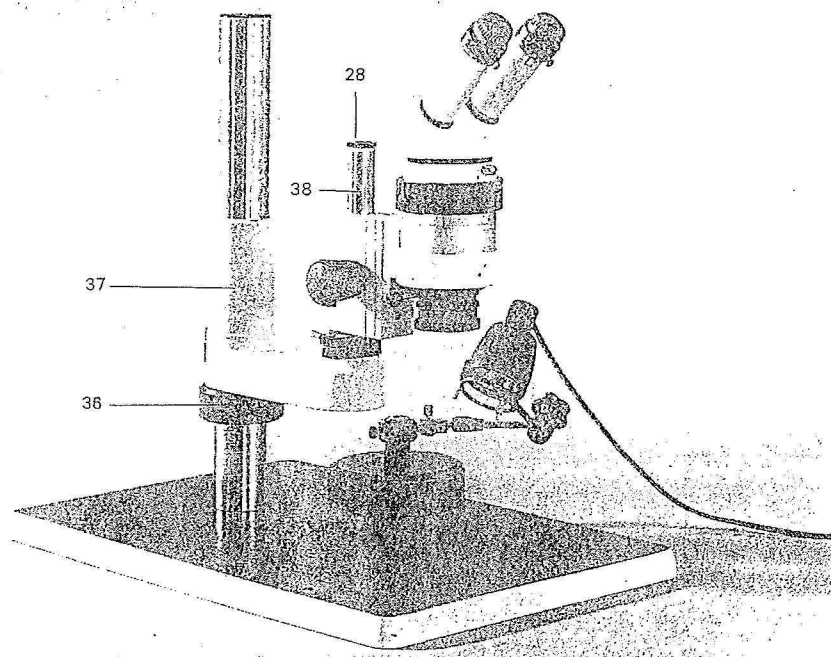
El microscopio estereoscópico WILD M7S tiene además la ventaja de que el objetivo principal puede ser girado por delante de la trayectoria izquierda de los rayos.



2



4



1. Stands

Numerous incident- and transmitted-light stands are available for the WILD M7A and M7S Stereomicroscopes.

Incident- and transmitted-light stands

The normal stands for incident light are circular or rectangular.

The incident- and transmitted-light stands are supplied with a 350 mm long column. An inclinable 215 mm long column is available for the rectangular incident-light base (fig. 3). If the base and the column are found to have been packed separately, connect them with the two Allen screws, using the Allen key provided (fig. 1).

- Slide the safety ring down the column.
- Place the stage clips and the stage plate in position.
- Fit the optics carrier as described in section 2.

The stereomicroscope can be provided with a metal hood which fits on the circular incident- and transmitted-light stands, protects the instrument, and enables it to be easily carried.

Large incident-light stand

To inspect masks and wafers, large incident-light stands are available (fig. 2). Wafer slides and turrets, and mask holders, can be supplied to order.

- Bolt the stage carrier (29) to the baseplate from beneath.
- Slide the sleeve and the safety ring down the column.

This stand can also be equipped with a fibre ring lamp for observations in transmitted light; a carrier for it is to be placed in the baseplate.

Universal stand

The universal stand consists of a baseplate and a 450 mm- or 800 mm-long column which is to be bolted to the centre of the baseplate (fig. 4).

- Slide the sleeve and the safety ring (36) (flat side uppermost) down the column.
- Lower the adapter (37) so that the carrier rod (38) points upwards.
- Remove the safety screw (28).
- If appropriate, slide an adapter for column diameter 25 mm on to the carrier rod so that a lamp can later be added. Slide the stereomicroscope down the column.

The baseplate serves as a working surface and a transmitted-light stand can be placed upon it.

Large stands

Floor stands, wall stands and ceiling mounts are available for special applications; they have a cantilever of 140 cm.

1. Statifs

De nombreux statifs d'épiscopie et de diascope sont disponibles pour les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S; ils permettent d'aménager la place de travail en fonction de l'application.

Statifs d'épiscopie et de diascope

Les statifs standards d'épiscopie sont ronds ou rectangulaires.

Les statifs d'épiscopie et de diascope sont livrés avec la colonne de 350 mm. Le socle d'épiscopie rectangulaire peut être obtenu avec une colonne inclinable de 215 mm (fig. 3).

- Si la base et la colonne du statif sont emballées séparément, visser la colonne dans l'ouverture du statif à l'aide de la clé et des deux vis à six pans jointes (fig. 1).

- Faire glisser l'anneau de butée sur la colonne.

- Placer les valets et la plaque amovible.

- Monter le corps de microscope selon la description faite au chap. 2.

Une coiffe métallique s'adaptant aux statifs ronds d'épiscopie et de diascope protège le microscope stéréoscopique des endommagements et garantit un transport sans problème de l'instrument.

Grand statif d'épiscopie

Ces statifs servent à contrôler les masques et les supports de micromodules (fig. 2). Les compléments de platine pour les supports de masques et de micromodules électroniques sont livrés sur commande.

- Visser le porte-platine (29) sous la base.

- Faire glisser l'anneau de butée et le corps de microscope sur la colonne et les fixer.

Pour les observations en diascope, ce statif peut être équipé d'un éclairage annulaire en fibres de verre, qui nécessite le montage d'un support dans la base.

Statif universel

Il se compose d'une base et d'une colonne de 450 mm ou de 800 mm, vissée dans le centre de la base (fig. 4).

- Fixer l'anneau de butée (36), côté lisse vers le haut, sur la colonne.

- Abaisser l'adaptateur (37) de sorte que la tige réceptrice (38) soit dirigée vers le haut.

- Dévisser la vis de sûreté (28).

- Placer éventuellement sur la colonne un adaptateur de \varnothing 25 mm pour l'éclairage et le microscope stéréoscopique.

Le socle, sur lequel peut être placé un statif de diascope, sert de surface de travail.

Grands statifs

Des statifs de sol, mural et de plafond, d'une portée de 140 cm peuvent être obtenus pour des applications spéciales.

1. Stative

Für die Stereomikroskope WILD M7A und M7S stehen zahlreiche Auf- und Durchlichtstative zur Verfügung, die eine anwendungsbezogene Arbeitsplatzgestaltung erlauben.

Auf- und Durchlichtstative

Die Standardstative für Auflicht sind rund oder rechteckig.

Auf- und Durchlichtstative werden mit einer 350 mm langen Säule geliefert. Zur rechteckigen Auflichtbasis ist eine neigbare, 215 mm lange Säule erhältlich (Bild 3).

- Sind Basis und Säule des Stativs getrennt verpackt, Säule mit Hilfe des beigelegten Inbusschlüssels und der zwei Inbusschrauben in der Aufnahmeöffnung festschrauben (Bild 1).

- Stützring über die Säule schieben.

- Objektklammern und Tischeinsatz einsetzen.

- Optikträger wie im Kap. 2 beschrieben montieren.

Das Stereomikroskop kann mit einer Metallschutzhaube, die zu den runden Auflicht- und Durchlichtstativen paßt, vor Beschädigung geschützt und sicher transportiert werden.

Großes Auflichtstativ

Zur Kontrolle von Masken und Wafern sind große Auflichtstative erhältlich (Bild 2). Tischaufsätze für Masken und Wafer werden auf Bestellung geliefert.

- Tischträger (29) von unten auf der Grundplatte festschrauben.

- Stützring und Optikträger über die Säule schieben und fixieren.

Für Beobachtungen im Durchlicht kann dieses Stativ auch mit einer Glasfaser-Ringleuchte ausgerüstet werden, wobei ein Träger in die Grundplatte eingesetzt wird.

Universalstativ

Das Universalstativ besteht aus einer Grundplatte und einer 450 mm oder 800 mm langen Säule, die in der Tischmitte festgeschraubt wird (Bild 4).

- Stützring (36) mit der glatten Seite nach oben an der Säule befestigen.

- Adapter (37) so darauf absenken, daß die Aufnahmesäule (38) nach oben zeigt.

- Sicherungsschraube (28) lösen.

- Eventuell Adapter \varnothing 25 mm für eine Beleuchtung und Stereomikroskop über die Säule schieben.

Die Tischplatte dient als Arbeitsfläche, auf der auch ein Durchlichtstativ Platz hat.

Großstative

Für spezielle Anwendungen sind Boden-, Wand- und Deckenstative mit einer Ausladung von 140 cm erhältlich.

1. Estativos

Estativos para episcopia y diascopea

Los estativos estándar de episcopia son redondos o rectangulares.

Los estativos de episcopia y de diascopea se suministran con la columna de 350 mm. El zócalo de episcopia rectangular se puede obtener con una columna inclinable de 215 mm (fig. 3).

- Si la base y la columna del estativo estuvieran embaladas separadamente, fijar la columna en la abertura de fijación de la base mediante la llave Allen y los dos tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior adjuntos (fig.1).

- Colocar el anillo de apoyo sobre la columna.

- Insertar las pinzas sujetaobjetos y la placa base.

- Montar el portaóptica tal y como se describe en el cap 2.

Mediante un estuche metálico que se adapta a los estativos episcópicos y diascópicos redondos se puede proteger el microscopio estereoscópico contra daños.

Estativo de episcopia grande

Para el control de máscaras y circuitos integrados pueden recibirse estativos para episcopia grandes (fig. 2). Los suplementos para platinas, para máscaras y circuitos integrados, se suministran por encargo.

- Atornillar el portaplatinas (29) por la parte de abajo a la placa base.

- Deslizar el anillo de apoyo y el portaóptica en la columna y fijarlos.

Para observaciones en diascopea, este estativo puede ser equipado también con una lámpara anular, en cuyo caso se coloca un soporte en la placa base.

Estativo universal

El estativo universal se compone de una placa base y una columna de 450 u 800 mm de largo, que se atornilla en el centro de la base (fig. 4).

- Fijar el anillo de apoyo (36) en la columna con la parte lisa hacia arriba.

- Sobre él empujar el adaptador (37) de tal modo que la columna portamicroscopios (38) tienda hacia arriba.

- Soltar el tornillo de seguridad (28).

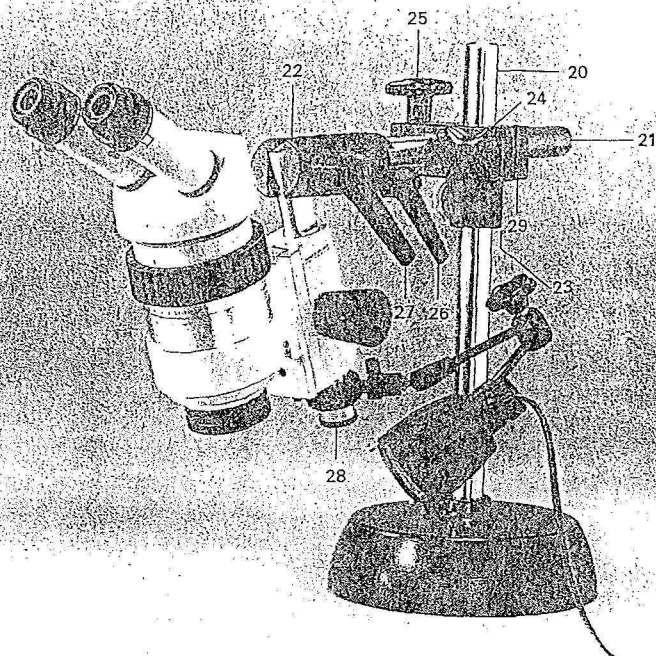
- Eventualmente, desplazar a lo largo de la columna el adaptador \varnothing 25 mm para dispositivo de alumbrado y microscopio estereoscópico.

El tablero de la mesa sirve como superficie de trabajo.

Estativos grandes

Para empleos especiales, pueden recibirse estativos de techo, suelo y pared con una portada de 140 cm.

1



1.1 Swinging-arm and table-clamp stands

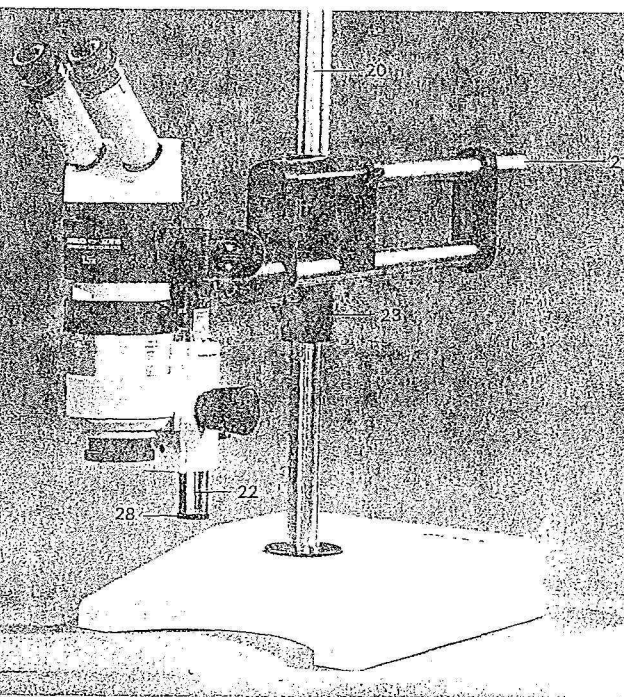
Two models of swinging-arm stand and table-clamp stand are available for the WILD M7A and M7S Stereomicroscopes (figs. 1, 2). Each consists of a stable base or a clamp, a post (20), a horizontal arm (21) and an inclinable carrier rod (22).

The post and the horizontal arm of the large swinging-arm stand and of the large table-clamp stand are larger, so the radius of activity is extended (fig. 2).

The clamp of the table-clamp stands can be secured to table tops 20 mm–50 mm thick.

- Secure the cross-member (29) to the post with the clamping screw (24) and tighten the safety ring (23).
- Slide the horizontal arm into the cross-member and secure it with screw (25).
- Slide the carrier rod over the horizontal arm and secure it with the clamping screw (26).
- The clamping lever (27) enables the inclinable carrier rod to be fixed at any angle. The two clamping levers can be pulled out along their axes and reset at another position.
- Remove the end-stop (28).
- Mount the stereomicroscope and, where appropriate, the low-voltage lamp (see section 6) on the carrier rod. Replace the end-stop.

2



The following movements are possible with the swinging-arm and table-clamp stands:

- The horizontal arm can be swung out sideways.
- The carrier rod can be tilted
- The working distance is variable
- The horizontal arm can be extended.

1.1 Statifs à bras mobile et à pince de fixation

Deux versions de statifs à bras mobile et à pince de fixation sont disponibles pour les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S (fig. 1, 2). Elles comprennent un socle stable ou une pince, une colonne (20), un bras horizontal (21) et une tige réceptrice inclinable (22).

La colonne et le bras horizontal du grand statif à bras mobile ou à pince de fixation sont surdimensionnés et libèrent ainsi un plus grand espace de travail (fig. 2).

La pince du statif se fixe sur des rebords de 20 mm à 50 mm d'épaisseur.

- Arrêter le joint à croisillon (29) sur la colonne au moyen de la pince à vis (24) et l'assurer avec l'anneau de butée (23).
- Faire glisser le bras horizontal dans le joint et le bloquer à l'aide de la vis (25).
- Faire glisser la tige réceptrice sur le bras horizontal et l'assurer avec le levier de blocage (26). Le levier (27) permet de fixer la tige réceptrice inclinable dans n'importe quel angle.
- Les deux leviers de blocage (26, 27) peuvent être tirés vers l'extérieur dans leur axe et être orientés de façon quelconque.
- Retirer la vis de sûreté (28).
- Fixer le microscope stéréoscopique et éventuellement la lampe à bas-voltage (voir chap. 6) sur la tige réceptrice. Remettre la vis de sûreté.

Il est possible d'effectuer les mouvements suivants avec les statifs à bras mobile et à pince de fixation:

- Basculer le bras horizontal
- Incliner la tige réceptrice
- Modifier la distance de travail
- Tirer le bras horizontal

1.1 Schwenkarm- und Tischklemmstative

Zu den Stereomikroskopen WILD M7A und M7S sind Schwenkarm- und Tischklemmstative in zwei Ausführungen erhältlich (Bilder 1, 2). Sie bestehen aus einem standfesten Fuß bzw. einer Klemme, einer Vertikalsäule (20), einem Horizontalarm (21) und einer neigbaren Aufnahmesäule (22).

Vertikalsäule und Horizontalarm des großen Schwenkarm- oder Tischklemmstativs sind größer dimensioniert, so daß mehr Arbeitsraum gewonnen wird (Bild 2).

Die Klemme des Tischklemmstativs kann an 20 bis 50 mm dicken Tischplatten befestigt werden.

- Kreuzgelenk (29) an der Vertikalsäule mit Klemmschraube (24) arretieren und mit Stützring (23) sichern.
- Horizontalarm in das Kreuzgelenk schieben und mit Schraube (25) festklemmen.
- Aufnahmesäule über den Horizontalarm schieben und mit Klemmhebel (26) sichern. Mit dem Klemmhebel (27) kann die neigbare Aufnahmesäule in beliebiger Neigung fixiert werden.
- Die beiden Klemmhebel (26, 27) können in ihrer Achse nach außen gezogen und beliebig orientiert werden.
- Sicherungsschraube (28) entfernen.
- Stereomikroskop und eventuell NV-Lampe (siehe Kap. 6) an der Aufnahmesäule fixieren.
- Sicherungsschraube wieder einsetzen.

Mit dem Schwenkarm- und Tischklemmstativ können folgende Bewegungen erreicht werden:

- Schwenken des Horizontalarmes
- Neigen der Aufnahmesäule
- Variieren des Arbeitsabstandes
- Ausziehen des Horizontalarmes

1.1 Estativos de brazo móvil y estativo con pinza de sujeción

Para los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S pueden recibirse estativos de brazo móvil y con pinza de sujeción en dos modelos (figs. 1, 2). Se componen de un pie o una pinza de sujeción respectivamente, una columna vertical (20), un brazo horizontal (21) y una columna portamicroscopios inclinable (22).

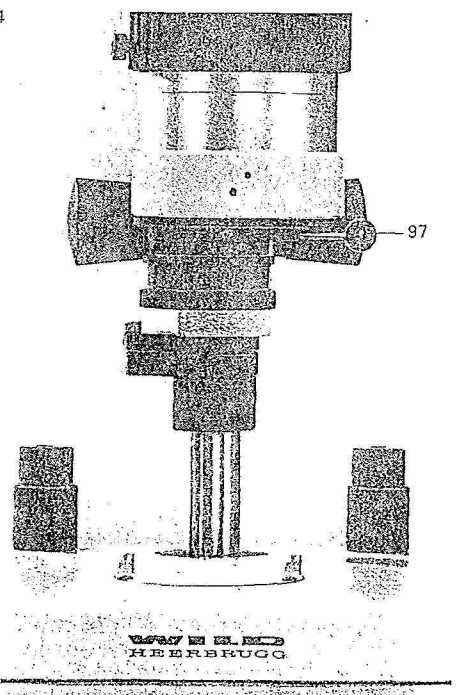
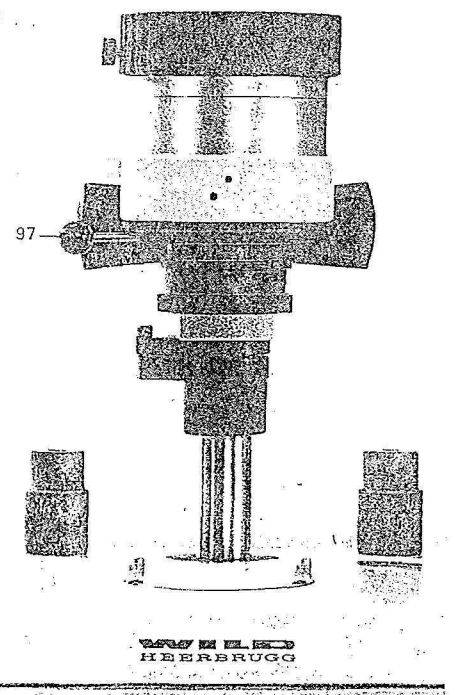
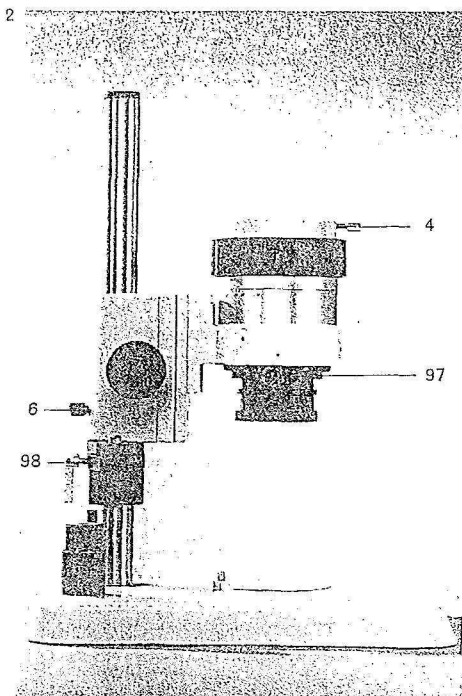
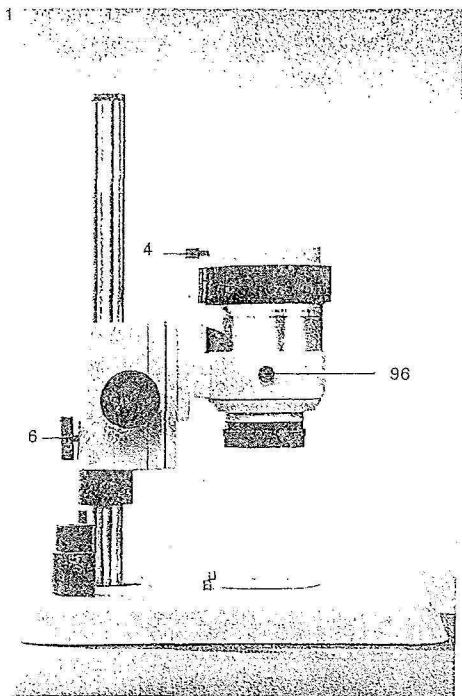
La columna vertical y el brazo horizontal del estativo de brazo móvil o el de la pinza de sujeción tienen ahora mayores dimensiones para ganar más espacio de trabajo (fig. 2).

La pinza del estativo con pinza de sujeción puede ser fijada a tableros de mesa de 20 hasta 50 mm de espesor.

- Fijar la articulación en cruz (29) en la columna vertical con tornillo de fijación (24) y asegurarla con el anillo de apoyo.
- Deslizar el brazo horizontal en la articulación en cruz y fijarlo con el tornillo (25).
- Colocar la columna portamicroscopios en el brazo horizontal y asegurarla con la palanca de fijación (26). Mediante la palanca de fijación (27) la columna portamicroscopio inclinable puede ser fijada a la inclinación deseada. Ambas palancas de fijación (26, 27) pueden ser retiradas de sus ejes y orientadas en cualquier dirección.
- Quitar el tornillo de seguridad (28).
- Fijar el microscopio estereoscópico y eventualmente la lámpara de baja tensión (véase cap. 6) en la columna portamicroscopios. Volver a colocar el tornillo de seguridad.

Con el estativo de brazo móvil y el estativo con pinza de sujeción se pueden efectuar los siguientes movimientos:

- Girar el brazo horizontal
- Inclinar la columna portamicroscopios
- Variar la distancia de trabajo
- Extender el brazo horizontal



2. Optics carrier

The M7A and M7S optics carriers have an integrated drive housing with maintenance-free ball-bearing slides and a 25 mm diameter bore for attachment to a stand.

- Slide the optics carrier down the column of the stand, to rest on the safety ring. The safety ring serves to protect the stereomicroscope, and also as a pivot for lateral movement.

Screw (4) enables the binocular tube, or an accessory tube, to be attached to the optics carrier.

M7A optics carrier

Position the M7A optics carrier over the stage and secure it with the clamping screw (6) (fig. 1).

When screw (96) is loosened, the stereomicroscope can be fully rotated and fixed in any position.

M7S optics carrier

To centre relative to the incident-light stand (fig. 2), swing the main objective into the axis of the optics carrier (see section 2.1).

- Tighten the securing screw (98).
- Move the changeover lever (97) to the left so that the instrument is against the end-stop.
- Loosen screw (98).
- Position the instrument over the centre of the stage plate.
- Tighten screw (98); the clamping screw (6) remains loose so that the instrument can be swung into the vertical-beam position.

To centre relative to the transmitted-light stand, it is recommended that the objective be swung into the left-hand beam path.

- Remove the left eyepiece and place a frosted glass over the empty tube.
- Displace the stereomicroscope laterally and adjust the light spot at low magnification so that the tube outlet is well illuminated.

2.1 Stereoscopic and vertical-beam observation

For stereoscopic observations, the main objective is positioned in the axis of the optics carrier (fig. 3) by activating the changeover lever (97) and simultaneously displacing the entire optics carrier with binocular tube as far as the end-stop. The optical beam path now coincides with the centre of the stage plate (fig. 4).

2. Corps du microscope

Les corps de microscope M7A et M7S ont une boîte de commande intégrée, dont la glissière à billes ne nécessite pas d'entretien, et une ouverture de \varnothing 25 mm pour fixation sur un statif.

- Faire glisser le corps du microscope sur la colonne du statif jusqu'à l'anneau de butée qui assure ainsi le microscope stéréoscopique et sert de base lorsque l'instrument est pivoté latéralement.

Fixer le tube binoculaire ou un tube supplémentaire sur le corps de microscope au moyen de la vis (4).

Corps du microscope M7A

Orienter le corps du microscope M7A sur le centre de la platine et l'assurer avec la pince à vis (6) (fig. 1).

En desserrant la vis (96), on peut tourner le microscope sur 360° et le fixer dans n'importe quelle position.

Corps du microscope M7S

Pour réaliser le centrage sur le statif d'épiscopie (fig. 2), placer l'objectif principal dans l'axe du corps de microscope (voir chap. 2.1).

- Visser la vis de fixation (98).
- Actionner le levier (97) vers la gauche jusqu'à ce que l'instrument arrive à la butée latérale.
- Dévisser la vis (98).
- Orienter l'instrument sur le centre de la platine.
- Visser la vis de fixation (98); la pince à vis (6) reste ouverte jusqu'au basculement en position perpendiculaire.

Nous recommandons de placer l'objectif dans le trajet optique gauche pour réaliser le centrage sur le statif de diascopie.

- Retirer l'oculaire gauche et mettre le disque dépoli sur le tube oculaire.
- En déplaçant le microscope stéréoscopique latéralement, ajuster le spot, faible grossissement, de sorte que le tube oculaire soit bien éclairé.

2.1 Observation stéréoscopique ou verticale

Pour l'observation stéréoscopique, l'objectif principal est placé dans l'axe du corps de microscope (fig. 3). On bascule l'objectif principal devant l'axe du trajet optique gauche au moyen du levier de permutation (97) et on déplace en même temps l'instrument jusqu'à la butée latérale; le trajet optique doit coïncider à nouveau avec le centre de la platine (fig. 4).

2. Optikträger

Die Optikträger M7A und M7S verfügen über einen angebauten Triebkasten mit wartungsfreier Kugelbahnführung und einer Bohrung \varnothing 25 mm zur Befestigung an einem Stativ.

- Optikträger über die Stativsäule schieben und auf dem Stützring absetzen. Der Stützring dient als Sicherung des Stereomikroskops und als Drehlager beim seitlichen Schwenken.

Mit der Schraube (4) kann der Binokulartubus oder ein zusätzlicher Tubus am Optikträger befestigt werden.

Optikträger M7A

Optikträger M7A über dem Tischzentrum ausrichten und mit Klemmschraube (6) sichern (Bild 1).

Das Stereomikroskop kann nach Lösen der Schraube (96) um 360° gedreht und in beliebiger Stellung fixiert werden.

Optikträger M7S

Zum Zentrieren am Auflichtstativ (Bild 2) Hauptobjektiv in die Achse des Optikträgers schwenken (siehe Kap. 2.1).

- Befestigungsschraube (98) anziehen.
- Umschalthebel (97) nach links ziehen, bis das Instrument an den Seitenanschlag geschwenkt ist.
- Schraube (98) lösen.
- Instrument über dem Tischzentrum ausrichten.
- Befestigungsschraube (98) anziehen; die Klemmschraube (6) bleibt zum Schwenken in Senkrechtstellung geöffnet.

Zum Zentrieren am Durchlichtstativ empfehlen wir, das Objektiv in den linken Strahlengang zu schwenken.

- Linkes Okular entfernen und Mattscheibe auf das Tubusrohr legen.
- Durch seitliches Verschieben des Stereomikroskops Lichtfleck bei kleiner Vergrößerung so einstellen, daß das Tubusrohr gut ausgeleuchtet ist.

2.1 Stereoskopische und senkrechte Beobachtung

Zur stereoskopischen Beobachtung ist das Hauptobjektiv in der Achse des Optikträgers plaziert (Bild 3). Mit dem Umschalthebel (97) schwenkt man das Hauptobjektiv vor den linken Strahlengang und zieht das Instrument gleichzeitig bis zum Seitenanschlag, womit der optische Strahlengang wieder mit dem Tischzentrum übereinstimmt (Bild 4).

2. Portaópticas

Los portaópticas M7A y M7S disponen de una caja de mando incorporada con guía de ranura para bolas que no necesita mantenimiento y un taladro de \varnothing 25 mm para fijación a su estativo.

- Deslizar el portaóptica en la columna del estativo y ponerlo sobre el anillo de apoyo.

El anillo de apoyo sirve como seguridad para el microscopio estereoscópico y como cojinete de giro para giros laterales.

Con el tornillo (4) se puede fijar al portaóptica el tubo binocular o un tubo adicional.

Portaóptica M7A

Orientar el portaóptica M7A sobre el centro de la platina y asegurarlo con el tornillo de fijación (6) (fig. 1).

El microscopio estereoscópico puede ser girado 360° soltando el tornillo (96) y ser fijado en la posición que se quiera.

Portaóptica M7S

Para centrarlo en el estativo de episcopia (fig. 2), girar el objetivo principal hacia el eje del portaópticas (véase cap. 2.1).

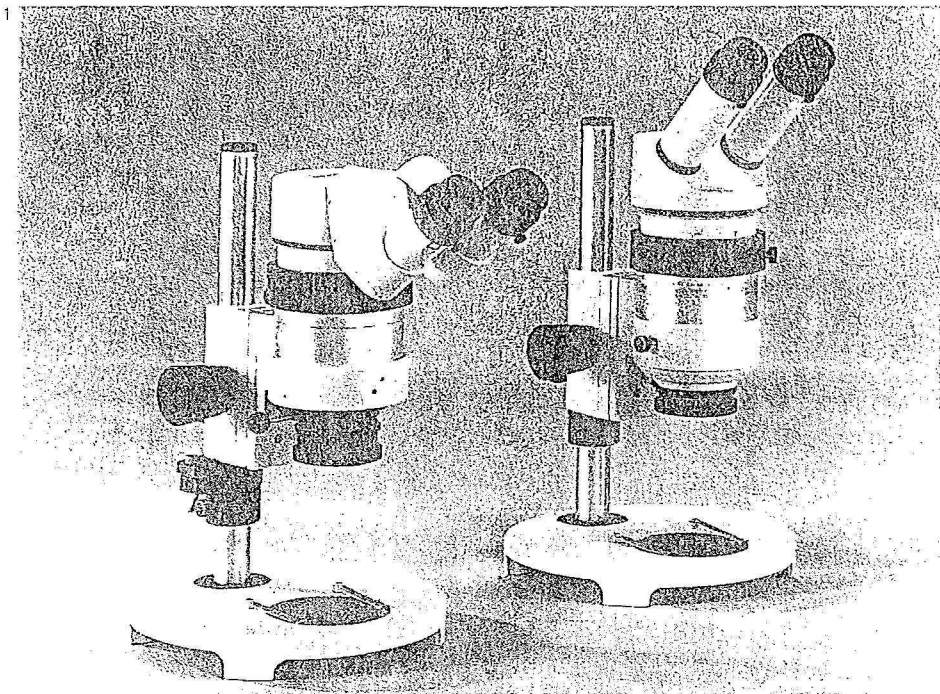
- Apretar el tornillo de fijación (98).
- Llevar la palanca de conmutación a la izquierda, hasta que el instrumento esté girado hasta el tope lateral.
- Soltar el tornillo (98).
- Orientar el instrumento respecto al centro del la platina.
- Apretar el tornillo de fijación (98); el tornillo permanece abierto hasta el basculamiento en posición perpendicular.

Para centrarlo en el estativo para diascopia, recomendamos girar el objetivo hacia la trayectoria izquierda de los rayos.

- Quitar el ocular izquierdo y poner el vidrio mate en el tubo.
- Mediante deslizamiento lateral, regular la mancha luminosa del microscopio estereoscópico con aumentos pequeños de modo que el tubo quede bien iluminado.

2.1 Observación estereoscópica y vertical

Para la observación estereoscópica, el objetivo principal está colocado en el eje del portaóptica (fig. 3). Con la palanca de conmutación (97) se gira el objetivo principal por delante de la trayectoria izquierda de los rayos y se lleva el instrumento simultáneamente hasta el tope lateral, con lo cual el sistema óptico concuerda de nuevo con el centro de la platina (fig. 4).



3. Binocular tubes

The standard outfit includes the 45° inclined binocular tube (fig. 1, right).

For outfits with transmitted-light stands or additional tubes, the inclined binocular tube of low viewing height is recommended (fig. 1, left).

The straight binocular tube (fig. 2, right) serves to ensure a comfortable working position when the instrument is inclined.

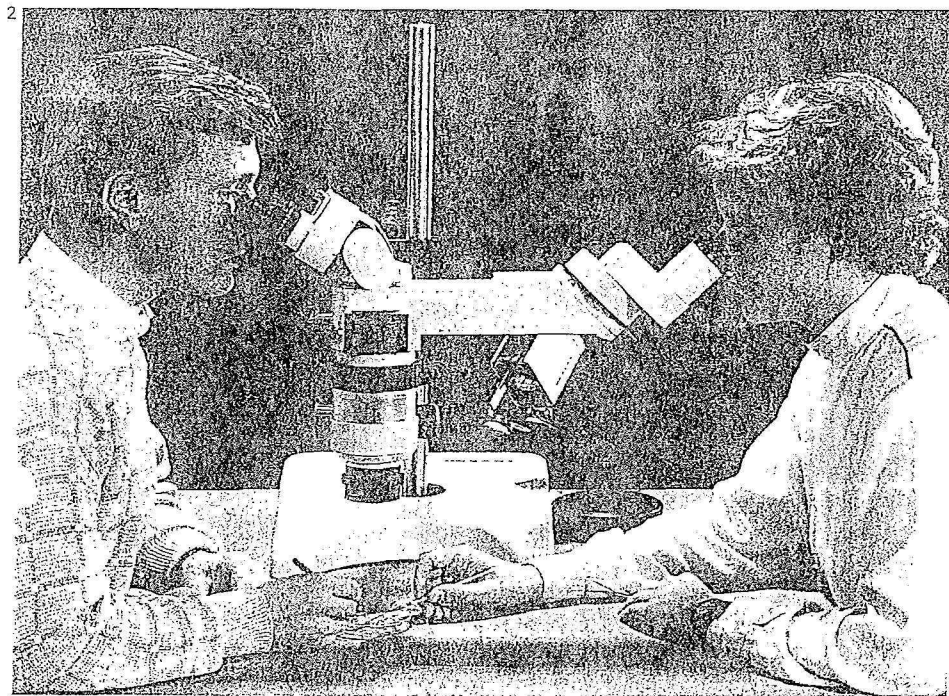
The low inclined binocular tube and the straight tube are also available as version T with built-in double-iris diaphragm and with drive for adjusting interpupillary distance.

A tube wedge enables the inclination of the binocular tubes to be increased or decreased by 15°.

The binocular tube with variable angle of observation provides for fatigue-free body positions with all types of instrument assembly and with any combination of accessories (fig. 2, left). The angle of observation can be steplessly varied by up to 90° in either direction from the vertical and can also be set for either of two viewing heights. The image automatically remains erect and laterally-correct.

- The binocular carrier tube can be removed from the optics carrier by loosening the clamping screw and can be fitted in either of two opposing positions.
- Fit it as required and wriggle it into position so that the locating screw engages the slot.
- Tighten the clamping screw.

Accessory tubes, such as the drawing tube (camera lucida), double-iris diaphragm or phototube, are fitted between the optics carrier and the binocular tube in the same way (see section 16).



3. Tubes binoculaires

Le tube binoculaire incliné à 45° fait partie de l'équipement standard (fig. 1 à droite).

Nous recommandons le tube binoculaire incliné surbaissé pour les équipements avec statifs de diascopie ou tubes supplémentaires (fig. 1 à gauche).

Le tube binoculaire droit (fig. 2 à droite) assure une observation confortable lorsque l'instrument est incliné.

Le tube binoculaire surbaissé et le tube droit existent aussi en version T avec double diaphragme iris et commande de l'écartement pupillaire.

Le tube adaptateur sert à modifier de $\pm 15^\circ$ l'angle d'observation des tubes binoculaires.

Le tube binoculaire à angle variable garantit une observation optimale quels que soient la position de travail et le niveau d'extension du microscope stéréoscopique (fig. 2 à gauche). L'angle d'observation peut être incliné en continu sur 180° pour les deux positions. Le redressement de l'image est maintenu automatiquement pour chaque inclinaison.

- En desserrant la vis, on sépare le tube binoculaire du corps de microscope; le tube peut être alors utilisé dans deux positions opposées.
- Placer le tube binoculaire dans la direction voulue et le tourner légèrement de gauche à droite jusqu'à ce que la vis d'orientation s'engrène dans la glissière.
- Bloquer la pince à vis.

Monter de la même façon les tubes supplémentaires, tels que tube de dessin, double diaphragme iris et tube photographique, entre le corps du microscope et le tube binoculaire (voir chap. 16).

3. Binokulartuben

Zur Standardausrüstung gehört der binokulare Schrägtubus mit 45°-Einblick (Bild 1, rechts).

Für Ausrüstungen mit Durchlichtstativen oder Zusatztuben empfehlen wir den binokularen Schrägtubus mit niedriger Einblickhöhe (Bild 1, links).

Der binokulare Geradtubus (Bild 2, rechts) sorgt bei geneigtem Instrument für einen bequemen Einblick.

Der Binokulartubus mit niedriger Einblickhöhe und der Geradtubus sind auch als Variante T mit eingebauter Doppelirisblende und Augenabstandstrieb erhältlich.

Mit einem Tubuszwischenstück kann der Einblickwinkel der Binokulartuben um $\pm 15^\circ$ verändert werden.

Der Binokulartubus mit variablem Einblickwinkel gewährt bei jeder Arbeitsposition und Ausbaustufe des Stereomikroskops optimalen Einblick (Bild 2, links). Der Einblickwinkel läßt sich für zwei Einblickhöhen stufenlos um 180° neigen. Die Bildaufrichtung bleibt bei jeder Neigung automatisch erhalten.

- Der Binokulartubus kann nach Lösen der Schraube vom Optikträger getrennt und in zwei gegenüberliegenden Positionen benutzt werden.
 - Binokulartubus in gewünschter Richtung aufsetzen und leicht nach links und rechts drehen, bis die Orientierungsschraube in die Führung greift.
 - Klemmschraube festziehen.
- Zusatztuben wie Zeichentubus, Doppelirisblende, Phototubus werden auf dieselbe Weise zwischen Optikträger und Binokulartubus montiert (siehe Kap. 16).

3. Tubos binoculares

El equipo estándar incluye el tubo binocular inclinado con ángulo de observación de 45° (fig. 1, derecha).

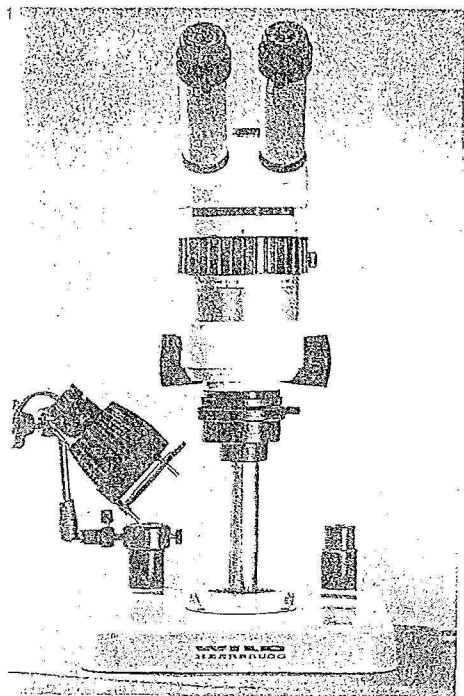
Para los equipos con estativos diascópicos o con tubos adicionales recomendamos el tubo binocular inclinado de baja altura de observación (fig. 1, izquierda).

El tubo binocular recto (fig. 2, derecha) asegura una observación cómoda cuando el instrumento está inclinado.

El tubo binocular con altura de observación baja y el tubo recto pueden recibirse también como variante T con diafragma iris doble y mando de la distancia interocular incorporados.

El ángulo de observación puede ser variado en $\pm 15^\circ$ mediante un adaptador de tubos. El tubo binocular con ángulo de observación variable garantiza una observación óptima con cualquier posición de trabajo y grado de ampliación del instrumento (fig. 2, izquierda). El ángulo de observación puede inclinarse con progresión continua 180° para dos alturas de observación. El enderezamiento de la imagen permanece inalterable con cualquier inclinación.

- Después de aflojar el tornillo se puede quitar el tubo binocular del portaóptica; el tubo puede ser fijado en dos posiciones diametralmente opuestas.
- Colocar el tubo binocular en la posición deseada y girarlo ligeramente hacia la derecha e izquierda hasta que el tornillo de orientación encaje en la ranura de guía. Ajustar el tornillo de apriete. Los tubos adicionales, tales como tubo de dibujo, diafragma iris doble y tubo fotográfico, se montan de la misma manera entre el portaóptica y el tubo binocular (véase cap. 16).



4. Objectives

The optics carrier includes a built-in main objective of magnification 1.0 \times and working distance 91 mm (see table p. 71).

Working distance, field diameter and total magnification can be altered by securing additional objectives with factors 0.3 \times , 0.5 \times , 1.5 \times or 2.0 \times in front of the main objective (fig. 1).

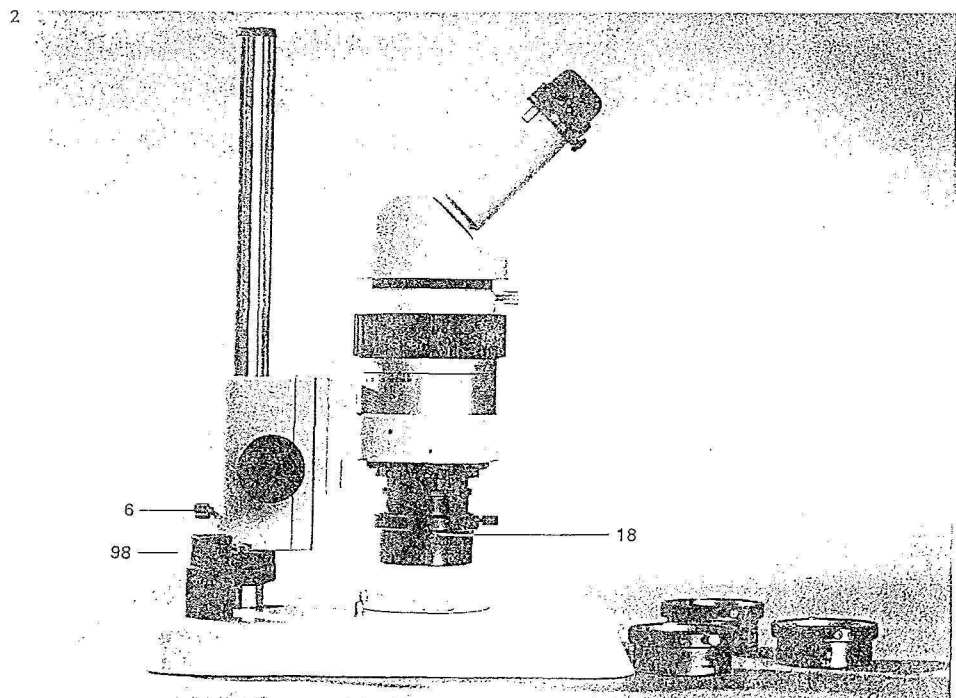
The 0.3 \times additional objective, with its working distance of 265 mm, is mostly used with the universal stand or with the swinging-arm stand, or if the stereomicroscope is to be mounted on a machine.

The 0.5 \times , 1.5 \times and 2.0 \times additional objectives can be used on all incident- and transmitted-light stands.

Depending on the working distance of the additional objective, the instrument must be raised or lowered on the column of the stand. Because of the short working distance of the 2.0 \times objective, the safety ring must be removed (fig. 2). By loosening the screw (18), the outer mount of the 2.0 \times objective can be removed to provide more space for working on the object.

If the standard objective is used alternately with and without the 2.0 \times additional objective, the corresponding working distances can be set without changing the height of the stereomicroscope on the column:

- Secure the 2.0 \times additional objective.
- Wind the focusing drive completely down.
- Slide the instrument up the column until the object is visible in the field of view.
- Secure the stereomicroscope with the screw (6) or (98).
- Use the focusing drive to focus on the object.
- Remove the 2.0 \times additional objective.
- Use the focusing drive to set the optics carrier to the working distance of 91 mm, and focus on the object.



4. Objectifs

Un objectif principal au grossissement de 1.0× est intégré au corps du microscope et permet d'atteindre une distance de travail de 91 mm (cf. tableau p. 71).

Pour modifier la distance de travail, le diamètre du champ visuel et le grossissement total, placer et fixer des objectifs additionnels 0.3×, 0.5×, 1.5× et 2.0× devant l'objectif principal (fig. 1).

L'objectif additionnel 0.3×, distance de travail 265 mm, est principalement utilisé pour le statif universel ou à bras mobile ou pour les instruments qui sont montés sur des machines.

Les objectifs additionnels 0.5×, 1.5× et 2.0× s'emploient sur tous les statifs d'épiscopie et de diascopie. On relève ou on abaisse l'instrument sur la colonne du statif en fonction de la distance de travail de l'objectif additionnel.

En raison de la courte distance de travail de l'objectif additionnel 2.0×, retirer l'anneau de butée du microscope stéréoscopique M7S (fig. 2). Retirer la monture extérieure de l'objectif 2.0× en desserrant la vis (18) afin de gagner plus de place pour travailler sur l'objet.

Pour des observations alternantes avec l'objectif additionnel 2.0× et l'objectif principal, régler les distances de travail appropriées sans relever le microscope stéréoscopique sur la colonne:

- Fixer l'objectif additionnel 2.0×.
- Tourner le bouton de mise au point jusqu'en bas.
- Relever l'instrument le long de la colonne jusqu'à ce que l'objet apparaisse dans le champ visuel.
- Assurer le microscope stéréoscopique avec la pince à vis (6) ou (98).
- Faire la mise au point sur l'objet avec le bouton de commande.
- Retirer l'objectif additionnel.
- Amener le corps du microscope à la distance de travail de 91 mm au moyen du bouton de commande et faire la mise au point sur l'objet.

4. Objektive

Im Optikträger ist ein Hauptobjektiv mit Eigenvergrößerung 1.0× eingebaut, mit dem ein Arbeitsabstand von 91 mm erreicht wird (vgl. Tabelle S. 71).

Zur Veränderung des Arbeitsabstandes, der Gesichtsfelddurchmesser und der Totalvergrößerung können Vorsatzobjektive 0.3×, 0.5×, 1.5× und 2.0× vor das Hauptobjektiv gesetzt und festgeklemmt werden (Bild 1).

Das Vorsatzobjektiv 0.3× für einen Arbeitsabstand von 265 mm wird vorwiegend beim Universal- oder Schwenkarmstativ oder bei Instrumenten verwendet, die an Maschinen angebaut werden.

Die Vorsatzobjektive 0.5×, 1.5× und 2.0× können an allen Auf- und Durchlichtstativen benutzt werden. Je nach Arbeitsabstand des Vorsatzobjektivs muß das Instrument an der Stativsäule angehoben oder gesenkt werden.

Wegen des kurzen Arbeitsabstands des Vorsatzobjektivs 2.0× muß beim Stereomikroskop M7S der Stützring entfernt werden (Bild 2). Die äußere Fassung des Objektivs 2.0× kann nach Lösen der Schraube (18) entfernt werden, um mehr Raum für Arbeiten am Objekt zu gewinnen.

Bei wechselweisen Beobachtungen mit dem Vorsatzobjektiv 2.0× und dem Hauptobjektiv können die entsprechenden Arbeitsabstände eingestellt werden, ohne daß das Stereomikroskop an der Säule angehoben werden muß:

- Vorsatzobjektiv 2.0× befestigen.
- Fokussiertrieb ganz hinunterdrehen.
- Instrument an der Säule anheben, bis das Objekt im Gesichtsfeld erscheint.
- Stereomikroskop mit Klemmschraube (6) bzw. (98) sichern.
- Objekt mit Fokussiertrieb scharfstellen.
- Vorsatzobjektiv entfernen.
- Optikträger mit Fokussiertrieb auf den Arbeitsabstand von 91 mm bringen und Objekt scharfstellen.

4. Objetivos

Atornillado en el portaóptica se encuentra el objetivo principal con un aumento propio de 1,0×, con el cual se obtiene una distancia de trabajo de 91 mm (véase la tabla de la pág. 71).

Para cambiar la distancia de trabajo, el diámetro del campo visual y el aumento total se pueden colocar y fijar delante del objetivo principal objetivos adicionales 0.3×, 0.5×, 1.5× y 2.0× (fig. 1).

El objetivo adicional 0.3× para una distancia de trabajo de 265 mm se utiliza principalmente con el estativo de brazo móvil o con instrumentos que están montados en máquinas.

Los objetivos adicionales 0.5×, 1.5× y 2.0× pueden ser empleados con todos los estativos de diascopia y episcopia. Según la distancia de trabajo del objetivo adicional, hay que subir o bajar el instrumento en la columna del estativo.

Debido a la corta distancia de trabajo del objetivo adicional 2.0×, en el microscopio estereoscópico M7S hay que quitar el anillo de apoyo (fig. 2). La montura exterior del objetivo 2.0× puede ser quitada soltando el tornillo (18), para tener más espacio para trabajar en el objeto.

Para la observación alternada con el objetivo adicional 2.0× y el objetivo principal se pueden ajustar las correspondientes distancias de trabajo sin tener que subir el microscopio estereoscópico en la columna.

- Fijar el objetivo adicional 2.0×.
- Bajar completamente el mando de enfoque.
- Subir el instrumento a lo largo de la columna hasta que el objeto aparezca en el campo visual.
- Asegurar el instrumento mediante el tornillo de fijación (6) ó (98).
- Enfocar el objeto con el mando de enfoque.
- Quitar el objetivo adicional.
- Llevar el portaóptica a la distancia de trabajo de 91 mm haciendo uso del mando de enfoque y enfocar el objeto.

5. Oculaires

En version standard, les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S sont pourvus de deux oculaires grands-angulaires réglables (10). Des oculaires grands-angulaires pour porteurs de lunettes (11) sont également livrables; ils peuvent être utilisés avec ou sans lunettes (voir chap. 18).

Les oculaires de grossissements 10x, 15x, 20x sont disponibles; ils ont une influence sur le grossissement total mais ne modifient pas la distance de travail (cf. tableau p. 71).

On corrige les dioptries de chaque œil au moyen de la lentille d'œil de chaque oculaire (voir chap. 19).

- Retirer le capuchon de protection des tubes oculaires.
- Placer les oculaires et les fixer avec les vis (14).
- Il est possible de mettre des œillères (12) sur les oculaires réglables (fig. 2). Dans le cas des oculaires pour porteurs de lunettes, les œillères sont vissées et peuvent être retournées (voir chap. 18).

Des réticules en monture peuvent être introduits dans tous les oculaires pour la microphotographie et la mesure (fig. 3).

- Dévisser le porte-réticule (16) sous l'oculaire.
- Placer le réticule et revisser le porte-réticule.

L'emploi des réticules est décrit dans les modes d'emploi (mesure, systèmes microphotographiques).

Tenir compte également des explications du chap. 23 concernant les différentes combinaisons optiques.

5. Okulare

Die Stereomikroskope WILD M7A und M7S sind standardmäßig mit zwei verstellbaren Weitwinkel-Okularen (10) ausgerüstet.

Außerdem sind Weitwinkel-Brillenträgerokulare (11) lieferbar, die mit oder ohne Brille benutzt werden können (siehe Kap. 18).

Die Okulare sind mit den Vergrößerungen 10x, 15x, 20x erhältlich, so daß die Totalvergrößerung ohne Veränderung des Arbeitsabstandes beeinflusst werden kann (vgl. Tabelle S. 71).

Mit Hilfe der Augenlinsen an den Okularen kann für jedes Auge die individuelle Dioptrie eingestellt werden (siehe Kap. 19).

- Schutzkappen von den Tubusrohren entfernen.
- Okulare einsetzen und mit Schrauben (14) fixieren.

- Auf die verstellbaren Okulare können Augenmuscheln (12) aufgesteckt werden (Bild 2). Bei den Brillenträgerokularen sind die Augenmuscheln angeschraubt und können bei Bedarf umgestülpt werden (siehe Kap. 18).

Strichplatten in Fassungen für Mikrophotographie und zum Messen können in alle Okulare eingesetzt werden (Bild 3).

- Hülse (16) unten am Okular abschrauben.
- Strichplatte fest aufsetzen und Hülse wieder einschrauben.

Der Gebrauch der Strichplatten wird in den Bedienungsanleitungen (Messen, Mikrophotosysteme) beschrieben.

Bitte beachten Sie auch die Erläuterungen bezüglich der verschiedenen Optikkombinationen im Kap. 23.

5. Oculares

Los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S están equipados en serie con dos oculares granangulares ajustables (10).

Además se pueden suministrar oculares para portadores de anteojos (11), utilizables con o sin anteojos (véase cap. 18).

Son obtenibles oculares con aumentos de 10x, 15x y 20x, que permiten variar el aumento total sin modificar la distancia de trabajo (véase la tabla pág. 71).

Mediante las lentes oculares de los oculares es posible corregir individualmente las dioptrías para cada ojo (véase cap. 19).

- Retirar la tapas de protección de los tubos.
- Insertar los oculares y fijarlos con los tornillos (14).

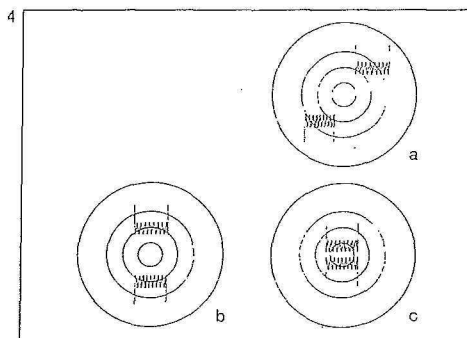
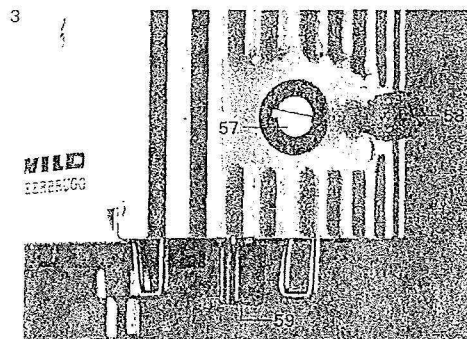
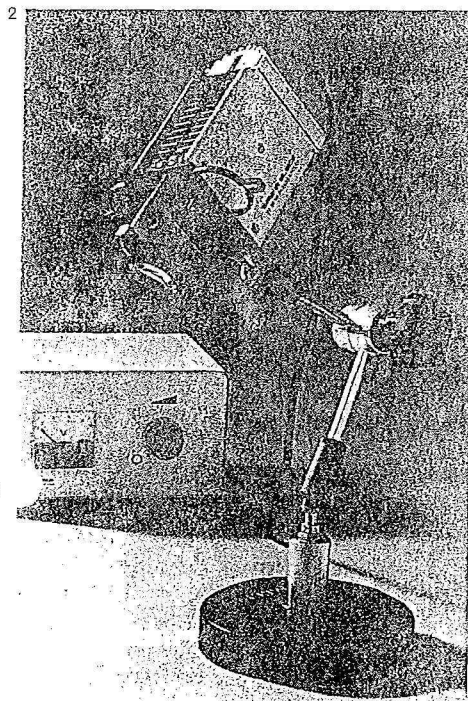
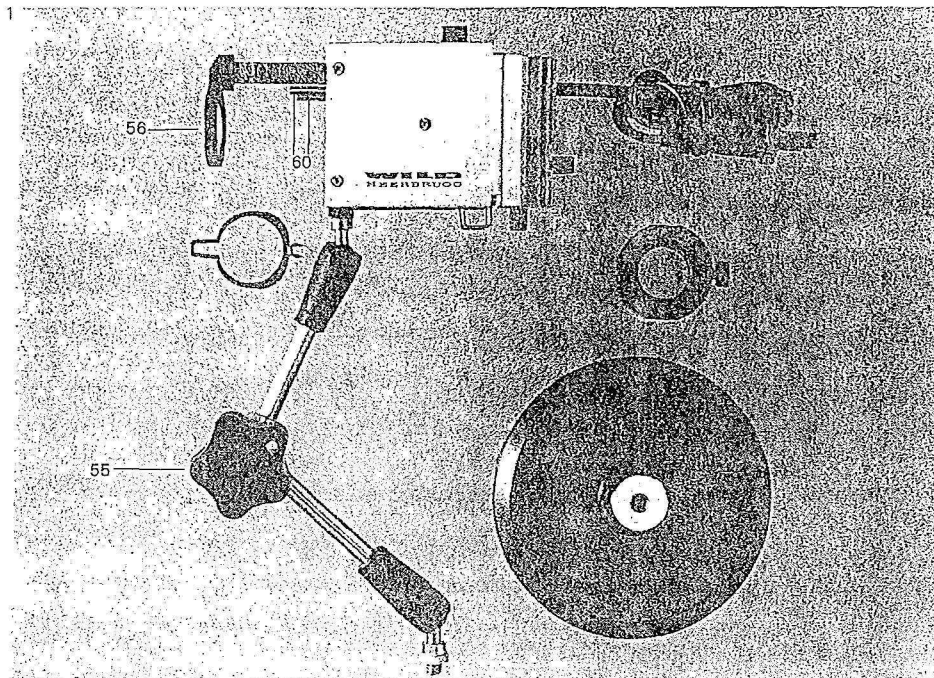
- Los oculares ajustables pueden ser provistos de anteojeras enchufables (12) (fig. 2). Las anteojeras de los oculares para portadores de anteojos están atornilladas y pueden ser rebatidas en caso de necesidad (véase cap. 18).

En todos los oculares pueden ser insertados retículos con monturas para microfotografía y para mediciones (fig. 3).

- Destornillar el receptáculo (16) del lado de abajo del ocular.
- Colocar el retículo y volver a atornillar el receptáculo.

El uso de los retículos está descrito en las instrucciones de uso (mediciones, sistemas de microfotografía).

Por favor, tengan también en cuenta las explicaciones para las distintas combinaciones de óptica en el cap. 23.



II. Illuminators

6. Incident light

6.1 Low-voltage lamp 6 V/20 W

The 6 V/20 W incident lamp is a powerful source of intense and very uniform illumination with a colour temperature of 3200 K.

The articulated lampholder is universally inclinable and can be secured in any position using the single centrally-positioned clamping knob (55). Support the lamp housing when loosening the clamping knob.

The lampholder can be attached directly (fig. 2), or with an adapter, to all posts of 25 mm diameter.

Fitting the bulb:

- Remove the rear part of the lamp housing.
 - Hold the 6 V/20 W halogen bulb in a cloth and push it into position. Do not touch the quartz envelope with the fingers.
 - Close the housing with the wire clip.
- Connect the lamp with the 7 V regulating transformer (see section 9) and switch it on.

A new bulb must always be recented:

- Pull out the condenser lens (56).
- Cause the light spot to fall vertically on a white paper about 25 mm away.
- Using screw (57), focus the image of the filament and its mirror image on the paper (fig. 4a).
- Displace the filament images with the horizontal movement screw (58) so that they are opposite (fig. 4b).
- Using the vertical movement screw (59), bring the two images into contact (fig. 4c).

When the condenser lens is fully pulled out, a sharply-defined illuminated field of diameter 16 mm is formed about 75 mm in front of it. By retracting the lens, the diameter can be increased to about 40 mm without changing the position of the lamp housing. A frequently-used mean position is denoted by a click stop.

Larger illuminated fields can be produced by displacing the lamp housing.

A heat-absorbing filter is built into the lamp. A diffusing filter in swing-out mount is attachable to one of the rods (60). Additional filter mounts are available, so that a total of four 32 mm diameter filters can be attached.

II. Eclairages

6. Episcopie

6.1 Eclairage épiscopique 6 V/20 W

La lampe d'épiscopie 6 V/20 W se caractérise par son intensité lumineuse, son homogénéité et sa température de couleur de 3200 K.

Le porte-lampe peut être arrêté dans n'importe quelle position par une fixation centrale. Tenir le boîtier de lampe en desserrant la pince de fixation (55).

Le porte-lampe se fixe directement ou au moyen d'un adaptateur sur toutes les colonnes de \varnothing 25 mm (fig. 2).

Mise en place de l'ampoule

- Retirer la partie arrière du boîtier.
- Saisir l'ampoule aux halogènes 6 V/20 W avec un chiffon et la placer. Ne jamais toucher l'ampoule avec les doigts.
- Fermer le boîtier au moyen de l'agrafe à ressort.

Connecter la lampe au transformateur réglable 7 V et mettre en circuit (voir chap. 9).

Centrer l'ampoule après chaque changement:

- Retirer la lentille du condenseur (56).
- Diriger le spot perpendiculairement sur un papier blanc, placé à une distance de 25 mm.
- Faire la mise au point de l'image du filament et de sa deuxième image réflétrie par le réflecteur sur le papier, à l'aide de la vis (57) (fig. 4a).
- Déplacer les images du filament à l'aide de la vis (58) pour les amener l'une au-dessus de l'autre (fig. 4b).
- Avec la vis (59), déplacer les images du filament jusqu'à ce qu'elles se touchent (fig. 4c).

Le champ lumineux, nettement délimité par un diamètre de 16 mm, se trouve à environ 75 mm de la lentille du condenseur repoussée. En retirant la lentille, le diamètre peut être agrandi jusqu'à environ 40 mm, sans modifier la position du boîtier de lampe. Une clenche indique une position médiane utilisée fréquemment.

On obtient un champ lumineux plus grand en déplaçant le boîtier de lampe.

Un filtre anticalorifique est incorporé dans la lampe.

Un porte-filtre avec verre diffusant, pouvant être fixé sur l'un des tourillons (60) et basculé, est livré avec la lampe. D'autres porte-filtres pour diamètre 32 mm sont livrables; quatre filtres en tout peuvent donc être insérés.

II. Beleuchtungen

6. Auflicht

6.1 Auflichtbeleuchtung 6 V/20 W

Die Auflichtlampe 6 V/20 W zeichnet sich durch hohe Lichtintensität, Homogenität und eine Farbtemperatur von 3200 K aus.

Der Lampenhalter ist allseitig beweglich und kann mit der zentralen Klemmung in jeder verlangten Position arretiert werden. Beim Lösen der Klemmschraube (55) Lampengehäuse festhalten.

Der Lampenhalter kann sowohl direkt (Bild 2) als auch mit einem Adapter befestigt werden.

Einsetzen der Glühbirne

- Rückwärtigen Gehäuseteil abnehmen.
- Halogen-Glühbirne 6 V/20 W mit einem Tuch anfassen und einsetzen. Der Glas Kolben darf nicht mit den Fingern berührt werden.
- Gehäuse mit Hilfe der Federspannen schließen.

Lampe am Reguliertransformer 7 V anschließen (siehe Kap. 9) und einschalten.

Glühbirne nach jedem Wechsel zentrieren:

- Kondensornlinse (56) herausziehen.
- Lichtfleck im Abstand von 25 mm senkrecht auf ein weißes Papier richten.
- Das Bild des Wendels und sein Spiegelbild auf dem Papier mit Schraube (57) fokussieren (Bild 4a).
- Wendelbilder mit der Schraube (58) seitlich verschieben, bis sie einander gegenüber liegen (Bild 4b).
- Wendelbilder mit der Schraube (59) verschieben, bis sie sich berühren (Bild 4c).

Ca. 75 mm vor der ausgezogenen Kondensornlinse befindet sich das scharf begrenzte Leuchtfeld mit \varnothing 16 mm. Durch Zurückschieben der Linse kann der Durchmesser bis ca. 40 mm vergrößert werden, ohne die Position des Lampenhauses zu verändern. Eine Rastung markiert eine häufig gebrauchte Mittelposition.

Größere Leuchtfelder erreicht man durch Versetzen des Lampengehäuses.

In der Lampe ist ein Wärmeschutzfilter eingebaut.

Zur Lampe wird ein Filterhalter mit einer Streuscheibe geliefert, der auf einen der Zapfen (60) gesteckt und geschwenkt werden kann.

Zusätzlich sind weitere Filterhalter für \varnothing 32 mm lieferbar, so daß insgesamt vier Filter angesetzt werden können.

II. Iluminaciones

6. Iluminación episcópica

6.1 Iluminación episcópica de 6V/20W
La lámpara de episcopia de 6 V/20 W se caracteriza por una gran intensidad luminosa, homogeneidad y una temperatura de color de 3200 K.

El portalámparas es movable en todas direcciones y puede ser fijado en cualquier posición. Al sacar el tornillo de apriete (55) sujetar la caja de la lámpara.

El portalámparas puede ser fijado tanto directamente (fig. 2) como también con un adaptador.

Insertar la bombilla

- Quitar la parte posterior de la caja.
- Tomar la bombilla de halógeno de 6V/20W con un paño e insertarla. Nunca se debe tocar la ampolla de vidrio con los dedos.
- Cerrar la caja de la lámpara con la ayuda de las abrazaderas de resorte.

Enchufar el transformador regulable 7 V (véase cap. 9) y conectarlo.

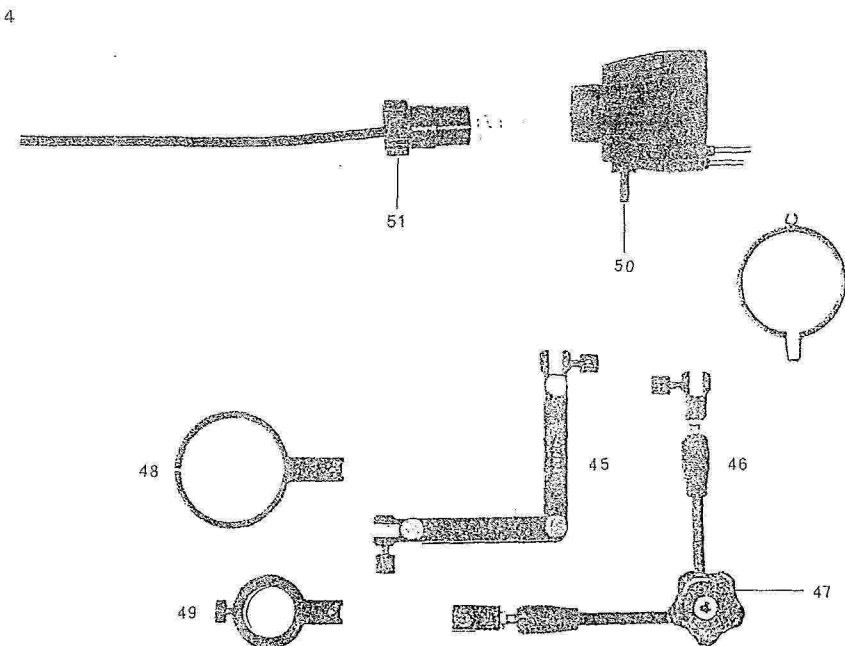
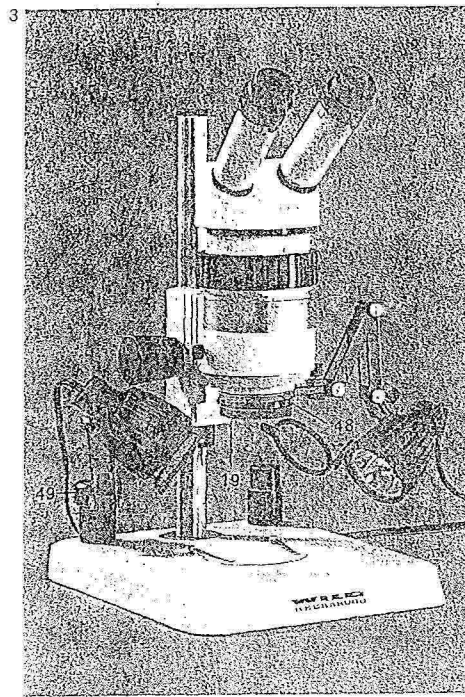
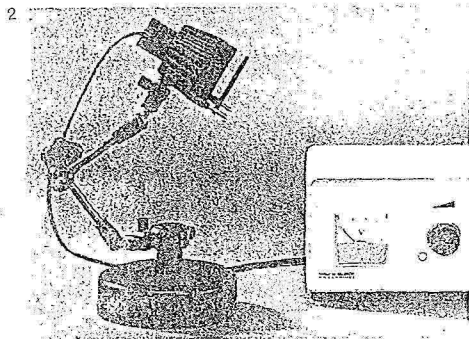
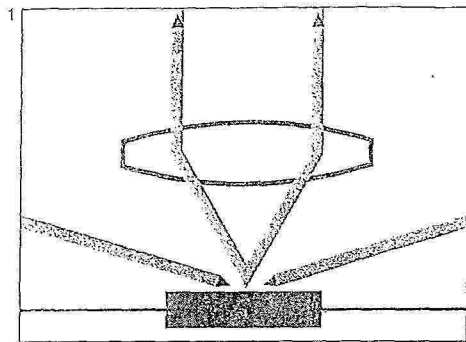
Centrar la bombilla después de cada cambio:

- Sacar la lente colectora (56).
- Orientar la mancha luminosa perpendiculairement a una distancia de 25 mm sobre un papel blanco.
- Enfocar con el tornillo (57) la imagen de la espiral y su imagen reflejada en el papel (fig. 4a).
- Desplazar lateralmente con el tornillo (58) las imágenes de la espiral hasta que estén una frente a la otra (fig. 4b).
- Desplazar las imágenes con el tornillo (59) hasta que se toquen (fig. 4c).

A unos 75 mm delante de la lente colectora desplazada hacia afuera se encuentra la mancha luminosa de 16 mm de diámetro y de contornos nítidos. Desplazando hacia adentro la lente se puede aumentar el diámetro de la mancha luminosa hasta unos 40 mm sin cambiar la posición de la caja de la lámpara. Un retén marca una posición intermedia utilizada frecuentemente.

Para obtener campos luminosos mayores es necesario desplazar la caja de la lámpara. Incorporado en la lámpara se encuentra un filtro calorífugo.

Con la lámpara se suministra un portafiltras con un vidrio difusor, el cual puede ser montado en el perno (60) y girado en torno a éste. Además se suministran a pedido portafiltras adicionales para 32 mm, de manera que se pueden utilizar un total de cuatro filtros.



6.2 Low-voltage lamp 6 V/10 W

The 6 V/10 W low-voltage lamp is for illuminating opaque objects obliquely from above.

The 6 V/10 W low-voltage lamp can be provided with an inclinable lampholder (45) or with a clampable one (46).

The clampable lampholder can be secured in any position by means of a central clamping knob (47). When loosening this clamping knob, hold the lamp housing. Because the connectors at the two ends of the arm are identical, the arm can be attached to adapters and to the rotatable coupling (50) of the lamp. One or two low-voltage lamps can be attached to the mount of the main objective of the M7A Stereomicroscope (fig. 3):

- Unscrew and remove the ring (19).
- Slide either an adapter (48) and a spacing ring, or two adapters for double illumination, over the mount of the objective.
- Replace the ring (19).
- Connect the adapter, the lampholder and the lamp housing.
- Connect one or two low-voltage lamps to the 7 V regulating transformer (see section 9) and align relative to the object.
- The light spot can be individually focused by turning the lamp mount (51).

The lampholder can be attached to the column of a stand by means of an adapter diam. 25 mm, which will also connect it to a separate cast base (fig. 2), to the carrier rod of the swinging-arm stand, or to one of the two short posts on the rectangular stands for incident and transmitted light. This has the advantage that the relative positions of the illumination and the objective remain unchanged during focusing.

With the M7S Stereomicroscope, this arrangement prevents disturbance of the illumination when the main objective is swung out:

- Depending on the working distance, secure one or two adapters (49) beneath the safety ring or above the drive housing on the column of the stand.

Changing the bulb:

Note: Always use a cloth to hold the halogen bulb.

An arrow on the lamp mount and a line on the lamp housing indicate the position at which the two parts can be separated by pulling. The lamp mount clicks automatically into position again when refitted.

Two 50 mm diameter filterholders can be attached to each of the two pegs on the lamp housing and can be swung in as required.

A heat-absorbing filter is supplied with this lamp.

6.2 Lampe à bas-voltage 6 V/10 W

La lampe à bas-voltage 6 V/10 W est un éclairage épiscopique oblique pour les objets en relief. Des porte-lampe inclinables (45) et à fixation (46) sont disponibles pour la lampe à bas-voltage 6 V/10 W. Le porte-lampe à fixation se bloque dans toutes les positions au moyen d'une pince à vis centrale (47). En desserrant cette pince à vis, maintenir le boîtier de lampe. Les raccords identiques sur les deux côtés du porte-lampe permettent de le monter sur les adaptateurs et sur la pièce de couplage tournante (50) de la lampe.

Une ou deux lampes peuvent être montées sur l'objectif principal du microscope stéréoscopique M7S (fig. 3):

- Dévisser l'anneau fileté (19).
- Faire glisser un adaptateur (48) et un anneau d'écartement ou deux adaptateurs pour un éclairage bilatéral sur la monture de l'objectif.
- Visser l'anneau fileté.
- Relier l'adaptateur, le porte-lampe et le boîtier de lampe.
- Connecter la lampe à bas-voltage au transformateur réglable 7 V (voir chap. 9) et la diriger sur l'objet. Le spot est mis au point individuellement en tournant la monture de lampe (51).

Un adaptateur de $\varnothing 25$ mm permet de monter le porte-lampe sur la colonne du statif, un pied en fonte indépendant (fig. 2), la tige récepteur du statif à bras mobile ou sur les statifs rectangulaires d'épiscopie et de diascopie. L'éclairage est donc constamment dirigé sur l'objet pendant la mise au point.

Dans le cas du microscope stéréoscopique M7S, cette disposition évite une modification de l'éclairage lorsque l'objectif principal est déplacé:

- Fixer un ou deux adaptateurs (49) sous l'anneau de butée ou sous la boîte de commande sur la colonne du statif, selon la distance de travail.

Changement de l'ampoule:

Attention! Saisir l'ampoule halogène avec un chiffon.

Une flèche sur la monture de lampe et une allonge sur le boîtier de lampe indiquent dans quelle position les deux parties peuvent être séparées en tirant fortement. La monture de lampe s'engrène de nouveau lors de sa mise en place.

Deux porte-filtre basculants de $\varnothing 50$ mm se montent sur chaque tourillon du boîtier de lampe.

Un porte-filtre avec filtre anticalorifique est livré avec la lampe.

6.2 Niedervoltlampe 6 V/10 W

Die NV-Lampe 6 V/10 W ist eine schräge Auflichtbeleuchtung für plastische Objekte. Zur NV-Lampe 6 V/10 W sind neigbare (45) und klemmbare (46) Lampenhalter lieferbar. Der klemmbare Lampenhalter kann durch eine zentrale Klemmschraube (47) in jeder beliebigen Position fixiert werden. Beim Lösen der Klemmschraube Lampengehäuse festhalten. Die identischen Verbindungsstücke auf beiden Seiten der Lampenhalter erlauben die Montage an den Adaptern und am drehbaren Kupplungsstück (50) der Lampe.

Am Hauptobjektiv des Stereomikroskops M7A lassen sich ein oder zwei Lampen anbringen (Bild 3):

- Vorschraubung (19) abschrauben.
- Einen Adapter (48) und einen Distanzring oder zwei Adapter für eine Doppelbeleuchtung über die Objektivfassung schieben.
- Vorschraubung wieder festschrauben.
- Adapter, Lampenhalter und Lampengehäuse verbinden.
- NV-Lampen am Reguliertransformer 7 V anschließen (siehe Kap. 9) und zum Objekt ausrichten. Der Lichtfleck kann durch Drehen der Lampenfassung (51) individuell fokussiert werden.

Mit einem Adapter $\varnothing 25$ mm kann der Lampenhalter auch an der Stativsäule, an einem separaten Gußfuß (Bild 2), an der Aufnahme säule des Schwenkarmstativs oder an den rechteckigen Auflicht- und Durchlichtstativen montiert werden. Dies bietet den Vorteil, daß die Beleuchtung beim Fokussieren konstant auf das Präparat gerichtet bleibt. Beim Stereomikroskop M7S verhindert diese Anordnung, daß sich die Beleuchtung beim Schwenken des Hauptobjektivs verändert:

- Einen oder zwei Adapter (49) je nach Arbeitsabstand unter dem Stützring oder über dem Triebkasten an der Stativsäule befestigen.

Wechseln der Glühlampe:

Achtung! Halogen-Glühlampe mit einem Tuch anfassen.

Ein Pfeil an der Lampenfassung und eine Verlängerung am Lampengehäuse markieren die Position, in der beide Teile durch kräftiges Ziehen getrennt werden können. Die Lampenfassung rastet beim Einsetzen wieder ein. An den beiden Zapfen am Lampengehäuse lassen sich je zwei Filterhalter $\varnothing 50$ mm ansetzen und bei Bedarf einschwenken. Zur Lampe wird ein Filterhalter mit Wärmeschutzfilter geliefert.

6.2 Lámpara de baja tensión 6 V/10 W

Con la lámpara de baja tensión de 6 V/10 W se obtiene una iluminación episcopica oblicua para objetos plásticos.

Para la lámpara de 6 V/10 W pueden suministrarse portalámparas inclinables (45) y sujetables (46). El portalámparas sujetable puede ser fijado en cualquier posición mediante un tornillo de apriete central (47).

Las piezas de conexión idénticas en ambos lados del portalámparas permiten el montaje en los adaptadores y en la pieza de acoplamiento giratoria (50) de la lámpara.

En el objetivo principal del microscopio estereoscópico M7A se pueden poner una o dos lámparas de 6 V (fig. 3).

- Desatornillar el anillo de separación (19).
- Deslizar un adaptador (48) y un anillo distanciador o dos adaptadores para una iluminación doble en la montura del objetivo.
- Volver a atornillar el anillo de separación.
- Unir adaptador, portalámparas y carcasa de la lámpara.
- Conectar una o dos lámparas de bajo voltaje al transformador regulable de 7 V (véase cap. 9) y orientarlas al objeto. La mancha luminosa puede ser enfocada individualmente girando la montura de la lámpara (51).

Utilizando un adaptador de 25 mm de diámetro se puede montar el portalámparas también en la columna del estativo, en un pie de hierro fundido separado (fig. 2), en la columna portamicroscopios del estativo de brazo móvil, o en los estativos episcopicos y diascopicos rectangulares. Esto tiene la ventaja de que la iluminación permanece dirigida constantemente hacia el objeto durante el enfoque.

En el microscopio estereoscópico M7S, esta disposición evita que la iluminación cambie al girar el objetivo principal:

- Fijar un adaptador o dos (49), según la distancia de trabajo, bajo el anillo de protección o sobre la caja de mando.

Cambio de la bombilla:

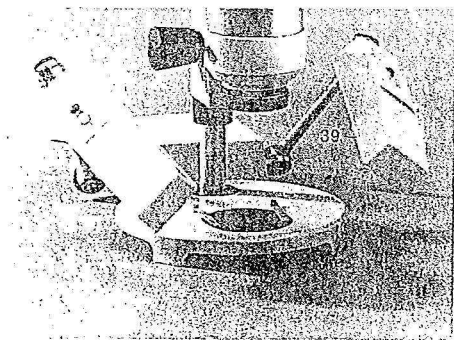
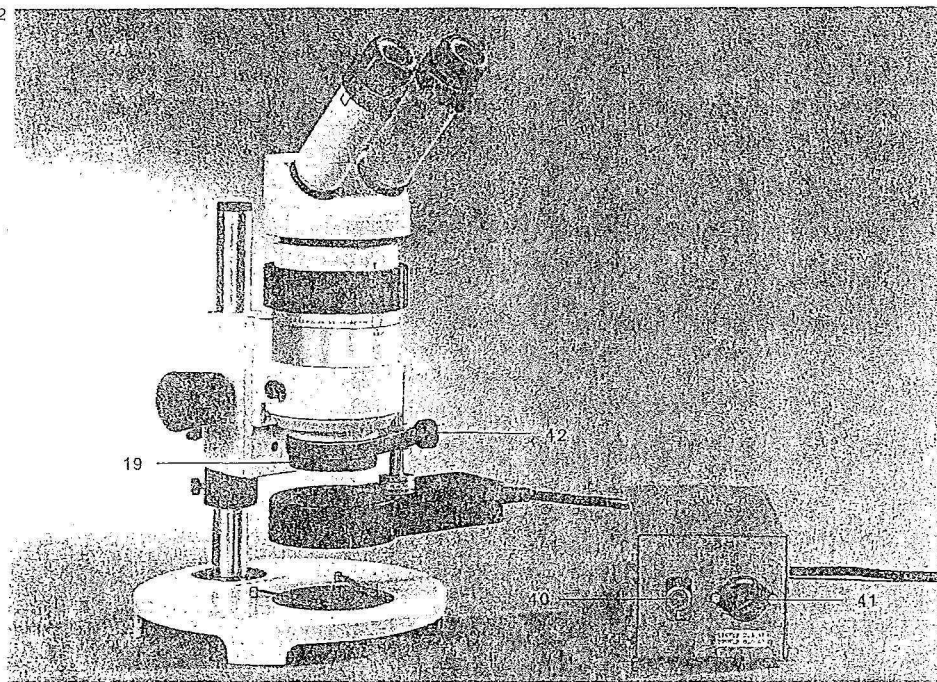
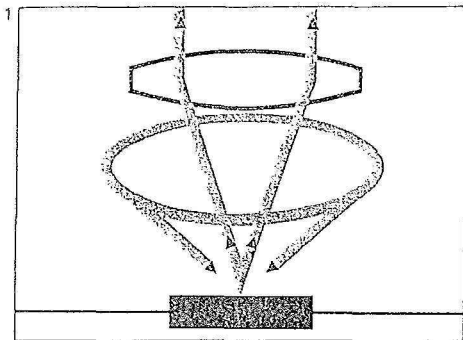
¡Atención! Coger la bombilla de halógeno con un paño.

Una flecha en la montura de la lámpara y un alargamiento en la caja de la lámpara señalan la posición en la que las dos partes pueden ser separadas tirando fuertemente.

La montura de la lámpara engrana de nuevo al colocarla.

En los dos pernos de la caja de la lámpara pueden colocarse dos portafiltros de $\varnothing 50$ mm y ser basculados en caso de necesidad.

Con la lámpara se suministra un porta-filtros con un filtro calorífico.



6.3 Ring illuminator

The ring illuminator, which produces light of daylight quality, is used for the shadow-free illumination of spatial objects. The intensity suffices for magnifications of up to 40 \times .

- Remove the securing ring (19).
- Slide the holder ring over the objective mount and secure it with the securing ring.
- Using the screw (42), secure the lamphousing at the desired height.
- Set the choke to the available voltage as follows:

Unscrew the fuse holder (41).

Pull out the cover plate of the voltage selector and replace it so that the appropriate voltage is visible in the cutout:

110 V position for 100–120 V supply

220 V position for 200–240 V supply

Tighten the fuse holder.

- Connect the power cable.
- Switch on the illuminator with the toggle switch (40).

Fuses:

for 110 V: 200 mA, 5 \times 20 mm (370 879)

for 220 V: 500 mA, 5 \times 20 mm (167 650)

6.4 Fluorescent surface illuminator

The fluorescent surface illuminator produces light of daylight quality and serves to light up large surfaces without producing hot-spots or shadows (fig. 3).

- Connect the illuminator to the power supply, taking account of the voltage available. Two models are available, for 110 V/60 Hz and for 220 V/50 Hz.

- Each lamp can be switched on separately. For starting without flicker, press the white button for about two seconds. This will also increase the life of the fluorescent tubes.

Switch off by briefly pressing the red button.

- The best lighting arrangement is obtained by placing the ballast unit behind the stereomicroscope stand, bringing the two illuminator arms past the sides of the instrument.

- The angle of incidence of the light and the distance from the specimen are adjustable by means of joints. The joints are separately adjustable by means of screws, in order to provide the degree of braking required.

- The four white fluorescent tubes can be replaced by four UV fluorescent tubes (4 W, $\lambda = 300\text{--}400$ nm, with a maximum at 356 nm, e.g. Sylvania F4T5 BLB).

To change the tubes, first slacken the two screws on the reflector to remove the screen (39).

Avoid looking directly at switched-on UV tubes.

6.3 Eclairage annulaire au néon

L'éclairage annulaire, semblable à la lumière du jour, éclaire les objets en relief sans provoquer d'ombres portées. L'intensité lumineuse de l'éclairage au néon suffit pour les observations jusqu'à 40x.

- Dévisser l'anneau fileté (19).
- Faire glisser l'anneau de fixation sur la monture de l'objectif et l'assurer au moyen de l'anneau fileté.
- Fixer le boîtier de lampe à la hauteur voulue avec la vis (42).
- Régler la tension du réseau sur l'alimentation.

Dévisser le porte-fusible (41) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Retirer la plaque de recouvrement du sélecteur de tension et la remettre de façon que la tension du réseau appropriée soit visible dans la fenêtre;

110 V pour tensions de 100-120 V

220 V pour tensions de 200-240 V

Bloquer de nouveau le porte-fusible.

- Connecter le câble réseau au réseau.
- Mettre l'éclairage en circuit au moyen de l'interrupteur à bascule (40).

Fusibles:

pour 110 V: 200 mA, 5x20 mm (370 879)

pour 200 V: 500 mA, 5x20 mm (167 650)

6.4 Lampe à deux bras avec tubes fluorescents

C'est un éclairage semblable à la lumière du jour, de grande surface, pauvre en reflets et ombres portées (fig. 3).

- Brancher la lampe à deux bras au réseau, en tenant compte du voltage. Nous livrons deux modèles, l'un pour 110 V/60 Hz, l'autre pour 220 V/50 Hz.
- Chaque lampe peut être enclenchée séparément. Pour éviter le vacillement de la lumière, il faut presser pendant env. 2 s sur le bouton-poussoir blanc; en plus ceci augmente la durée de vie des tubes fluorescents.

La lampe est déclenchée par une brève pression sur le bouton rouge.

- L'éclairage optimal est obtenu en plaçant l'alimentation derrière le microscope et en amenant les deux bras en avant sur les côtés de l'instrument.
- L'angle d'incidence de la lumière et la distance des tubes sont réglés individuellement.
- Les quatre tubes fluorescents blancs peuvent être remplacés par des tubes fluorescents UV (4 W, $\lambda = 300-400$ nm, maximum à 356 nm, p.ex. tube Sylvania F4T5 BLB). Pour changer les tubes, retirer le cache (39) après avoir libéré les deux vis. Eviter de regarder directement les tubes fluorescents UV allumés.

6.3 Neonringleuchte

Das tageslichtähnliche Ringlicht leuchtet plastische Objekte schattenfrei aus. Die Lichtintensität des Neonringes reicht für Beobachtungen bis 40x aus.

- Vorschraubring (19) abschrauben.
- Befestigungsring über die Objektivfassung schieben und mit Vorschraubring sichern.
- Lampengehäuse mit Schraube (42) in gewünschter Höhe fixieren.
- Vorhandene Netzspannung am Vorschaltgerät einstellen.
- Sicherungshalter (41) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

Abdeckplatte des Spannungswählers herausziehen und so wieder einsetzen, daß die entsprechende Netzspannung in der Aussparung sichtbar ist:

110 V für Spannungen 100-120 V

220 V für Spannungen 200-240 V

Sicherungshalter wieder festschrauben.

- Netzkabel ans Netz anschließen.
- Beleuchtung am Kippschalter (40) einschalten.

Sicherungen:

für 110 V: 200 mA, 5x20 mm (370 879)

für 200 V: 500 mA, 5x20 mm (167 650)

6.4 Fluoreszenz-Flächenleuchte

Die Flächenleuchte erzeugt eine großflächige, reflex- und schattenfreie, tageslichtähnliche Beleuchtung (Bild 3).

- Flächenleuchte am Netz anschließen. Bitte beachten Sie die vorhandene Netzspannung. Wir liefern zwei Ausführungen für 110 V/60 Hz und 220 V/50 Hz.
- Jede Lampe ist einzeln einschaltbar.

Damit die Lampen flackerfrei zünden, ist der weiße Druckknopf etwa 2 Sek. lang zu drücken. Sie fördern damit auch die Lebensdauer der Leuchtstofflampen.

- Ausgeschaltet wird mit kurzem Druck auf den roten Knopf.
- Eine optimale Beleuchtungseinrichtung erhalten Sie, wenn Sie das Vorschaltgerät hinter dem Stereomikroskop plazieren und die Arme seitlich am Instrument vorbeiführen.

Lichteinfallswinkel und Beleuchtungsabstand sind mit Hilfe der Gelenke beliebig einstellbar. Die Gangleichtigkeit der Gelenke läßt sich mittels der Gelenkachserschrauben individuell einstellen.

- Die vier weißen Fluoreszenzröhren können gegen UV-Fluoreszenzröhren ausgetauscht werden (4 W, $\lambda = 300-400$ nm, max. bei 356 nm, z. B. Sylvania F4T5 BLB). Zum Auswechseln der Röhren Blende (39) an den Reflektoren nach Lösen der zwei Schrauben abheben.

Der direkte Einblick in die eingeschalteten UV-Röhren ist zu vermeiden.

6.3 Tubo fluorescente circular

El tubo circular con una luz similar a la luz diurna ilumina objetos plásticos sin producir sombras. La intensidad luminosa del tubo neón circular es suficiente para observaciones con aumentos de hasta 40x.

- Destornillar el anillo de separación (19).
- Colocar el anillo de sujeción sobre la montura del objetivo y asegurarlo con el anillo de separación.

Fijar la caja de la lámpara a la altura deseada mediante el tornillo (42).

- Seleccionar la tensión de la red en el aparato de conexión:

Destornillar el portafusibles (41) en la dirección contraria a las agujas del reloj.

Retirar la cubierta del selector de tensiones y volver a introducirla de manera que la tensión correspondiente sea visible en la muesca:

110 V para tensiones de 100-120 V

220 V para tensiones de 200-240 V

Volver a atornillar el portafusibles.

- Conectar el cable de alimentación a la red.
- Encender la iluminación mediante el interruptor de palanca (40).

Fusibles:

para 110 V: 200 mA, 5x20 mm (370 879)

para 220 V: 500 mA, 5x20 mm (167 650)

6.4 Lámpara fluorescente

La lámpara fluorescente proporciona una luz de gran superficie, pobre en reflejos y sombras similar a la luz diurna (fig. 3).

- Conectar la lámpara a la red. Presten atención a la tensión de la red. Nosotros suministramos dos realizaciones para 110 V/60 Hz y para 220 V/50 Hz.
- Cada lámpara se puede enchufar por separado.

Para que las lámparas se enciendan sin centellear hay que pulsar el botón a ello destinado, durante unos dos segundos.

Para apagarlas basta pulsar el botón rojo.

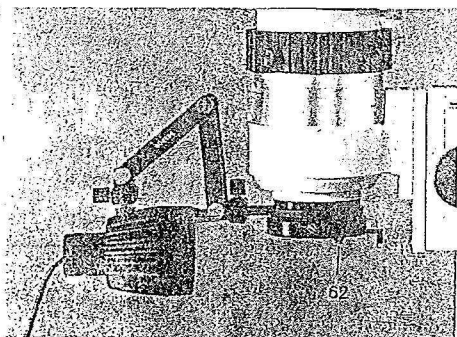
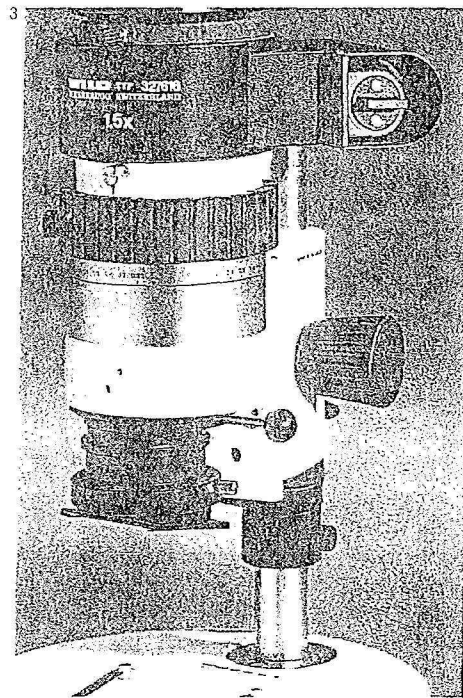
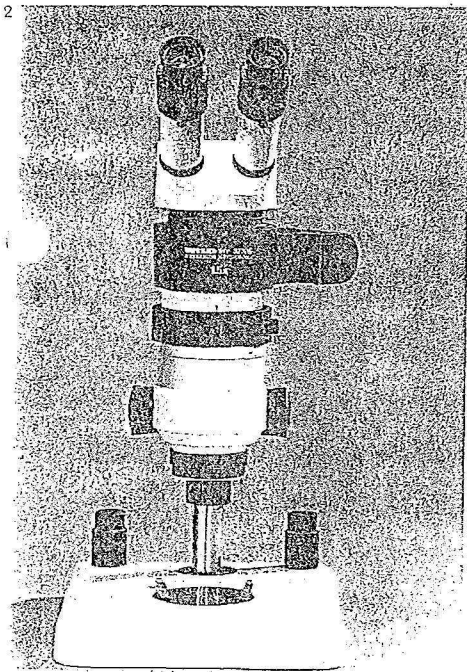
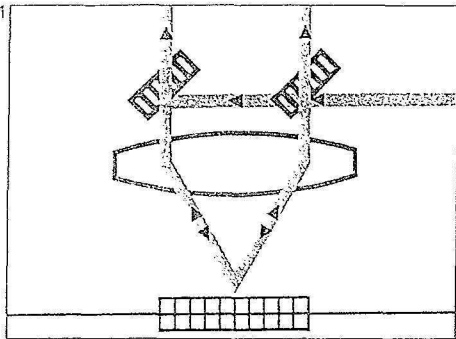
- Se conseguirá una óptima disposición de la iluminación colocando el aparato de alimentación tras el microscopio estereoscópico y situando los brazos a ambos lados, por delante del instrumento.

El ángulo de incidencia de la luz y la distancia del alumbrado son regulables, a voluntad, con ayuda de la articulación.

- Los cuatro tubos fluorescentes blancos pueden cambiarse por cuatro tubos fluorescentes (4 W, $\lambda = 300-400$ nm, máx. en 356 nm, por ej. Sylvania F4T5 BLB).

Para cambiar los tubos, quitar la pantalla (39) después de quitados los tornillos.

Debe evitarse mirar directamente los tubos UV conectados.



6.5 Coaxial incident illuminator

Coaxial illumination is available for flat specular subjects such as integrated circuits or metal sections. The light from a 6 V/20 W halogen lamp is directed along the two beam paths. Built-in polarising filters eliminate stray reflections.

The M7S Stereomicroscope requires a filter-holder with quarter-wave foil in front of the objective (fig. 3), so that complete extinction does not result. The degree of extinction is varied by rotating the quarter-wave foil.

The lamp housing and the stereomicroscope together form a compact unit which fits between the optics carrier and the phototube (see section 16.5).

- Remove the binocular tube (see section 3).
- Fit the coaxial illuminator to the optics carrier so that the lamp housing is on the right and pointing backwards at 45°. Manoeuvre it into position, ensuring that the locating screw engages the guide, and tighten it.
- Position the binocular tube on the coaxial illuminator and secure it.

For photography with the coaxial illuminator, a quartz plate must be built into the camera. Detailed instructions for the use of the coaxial illuminator are to be found in instruction booklet M2 232.

Note: The coaxial illuminator introduces a magnification factor of 1.5x.

6.6 Vertical incident illumination

A prism enables the concentrated light beam from the 6 V/10 W low-voltage lamp to be directed vertically downwards on to the object so that depressions or holes can be illuminated (fig. 4).

- Attach the 6 V/10 W low-voltage lamp to the mount of the main objective (see section 6.2).
- Fit the mount of the prism to the ring of the main objective or to the mount of the additional objective.
- Align the prism (62) towards the column of the stand and secure it.
- Position the low-voltage lamp horizontally so that the light beam impinges on the prism.
- Focus the light beam and illuminate the object as well as possible by displacing the prism.

6.5 Episcopie coaxiale

L'épiscopie coaxiale permet l'éclairage, exempt de reflets, d'objets plats réfléchissants tels que des échantillons polis de métaux et des circuits intégrés. La lumière de la lampe aux halogènes 6 V/20 W est répartie dans les deux trajets optiques.

Des filtres de polarisation incorporés éliminent les reflets gênants.

Pour le microscope stéréoscopique M7S, fixer un porte-filtre avec lame quart d'onde sur l'objectif (fig. 3). Pour empêcher un effacement complet, on varie le degré d'effacement en tournant la lame quart d'onde.

Le boîtier forme une unité compacte avec le microscope stéréoscopique et peut être également monté entre le corps du microscope et le tube photographique (voir chap. 16.5).

- Retirer le tube binoculaire (voir chap. 3).
- Placer le boîtier d'épiscopie coaxial sur le corps du microscope de sorte que le boîtier de lampe soit dirigé vers la droite et à 45° vers l'arrière. Déplacer légèrement le boîtier de gauche à droite jusqu'à ce que la vis d'orientation s'enclenche dans la glissière, visser.
- Orienter le tube binoculaire sur le boîtier d'épiscopie et visser.

Dans le cas de photographies avec éclairage épiscopique coaxial, une lame de quartz doit être incorporée dans la chambre photographique.

Pour les données détaillées sur l'emploi de l'éclairage épiscopique coaxial, se référer au mode d'emploi M2 232.

Remarque:

Le facteur de grossissement est de 1.5x.

6.6 Eclairage épiscopique vertical

Le faisceau de rayons provenant de la lampe à bas-voltage 6 V/10 W est dirigé perpendiculairement sur l'objet par un prisme et éclaire les cavités ou les orifices (fig. 4).

- Fixer la lampe à bas-voltage 6 V/10 W sur l'objectif principal (voir chap. 6.2).
- Placer la monture du prisme sur l'anneau fileté de l'objectif principal ou sur les objectifs additionnels.
- Diriger le prisme (62) par rapport à la colonne du statif et le fixer.
- Maintenir la lampe à bas-voltage à l'horizontale jusqu'à ce que le faisceau des rayons tombe sur le prisme.
- Faire la mise au point sur le rayon lumineux et éclairer correctement l'objet en déplaçant le prisme.

6.5 Koaxiales Auflicht

Das koaxiale Auflicht ermöglicht eine reflexfreie Ausleuchtung flacher reflektierender Objekte wie Metallschliffe und integrierte Schaltungen. Das Licht der Halogenlampe 6 V/20 W ist beiden Strahlengängen zugeordnet.

Eingebaute Polarisationsfilter löschen störende Reflexe aus.

Beim Stereomikroskop M7S muß ein Filterhalter mit Viertelwellenfolie am Objektiv befestigt werden (Bild 3), so daß eine komplette Auslöschung verhindert wird. Der Auslöschungsgrad ist durch Drehen der Viertelwellenfolie variierbar.

Das Gehäuse bildet mit dem Stereomikroskop eine kompakte Einheit und kann auch zwischen Optikträger und Phototubus eingesetzt werden (siehe Kap. 16.5).

- Binokulartubus entfernen (siehe Kap. 3).
- Koaxiales Auflichtgehäuse so auf den Optikträger aufsetzen, daß das Lampengehäuse nach rechts und 45° nach hinten gerichtet ist. Gehäuse leicht nach links und rechts schieben, bis die Orientierungsschraube in die Führung greift, und festschrauben.
- Binokulartubus auf dem Auflichtgehäuse orientieren und festschrauben.

Bei Photographie mit koaxialem Auflicht muß in der Kamera eine Quarzplatte eingebaut sein.

Detaillierte Angaben über die Bedienung des koaxialen Auflichtes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung M2 232.

Hinweis:

Der Vergrößerungsfaktor beträgt 1.5x.

6.6 Vertikal-Auflichtbeleuchtung

Mit einem Prisma kann der konzentrierte Lichtstrahl der NV-Lampe 6 V/10 W senkrecht auf das Objekt gerichtet und Vertiefungen oder Öffnungen hell ausgeleuchtet werden (Bild 4).

- NV-Lampe 6 V/10 W am Hauptobjektiv befestigen (siehe Kap. 6.2).
- Fassung des Prismas am Vorschraubring des Hauptobjektivs oder an den Vorsatzobjektiven ansetzen.
- Prisma (62) zur Stativsäule ausrichten und festschrauben.
- NV-Lampe waagrecht stellen, bis das Lichtbündel auf das Prisma fällt.
- Lichtstrahl fokussieren und Objekt durch Verschieben des Prismas optimal ausleuchten.

6.5 Iluminación episcópica coaxial

Mediante la iluminación episcópica coaxial se puede obtener una iluminación libre de reflejos de objetos planos brillantes como pulimentos metálicos y circuitos integrados. La luz de la lámpara de halógeno de 6 V/20 W está asignada a ambas trayectorias de los rayos.

Los filtros de polarización incorporados apagan los reflejos molestos.

En el microscopio estereoscópico M7S hay que fijar un portafiltros con lámina de cuarto de onda en el objetivo (fig. 3), de modo que se evite un apagamiento completo. El grado de apagamiento puede variarse girando la lámina de cuarto de onda.

La caja forma con el microscopio estereoscópico una unidad compacta y se monta también entre el portaóptica y el tubo fotográfico (véase cap. 16.5).

- Quitar el tubo binocular (véase cap. 3).
- Colocar el dispositivo para iluminación episcópica coaxial sobre el portaóptica de manera que la caja de la lámpara esté dirigida 45° hacia atrás y a la derecha. Girar la caja ligeramente hacia la izquierda y derecha hasta que el tornillo de orientación engrane en la muesca de guía y atornillarla.
- Orientar el tubo binocular sobre la caja y atornillarla.

Al fotografiar con la iluminación episcópica coaxial se debe montar una placa de cuarzo en la cámara.

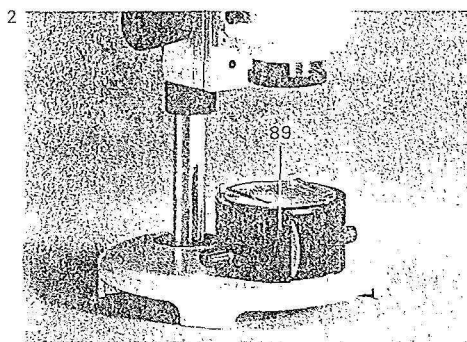
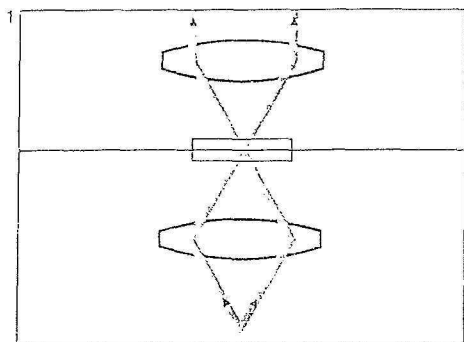
Para más información acerca de la utilización de la iluminación episcópica coaxial solicitenos las instrucciones de uso M2 232.

Nota: el factor de aumento es de 1,5x.

6.6 Iluminación episcópica vertical

Con un prisma se puede orientar verticalmente al objeto el rayo luminoso concentrado de la lámpara de BV de 6 V/10 W alumbrando así huecos y aberturas de forma clara (fig. 4).

- Fijar la lámpara de BV 6 V/10 W en el objetivo principal (véase cap. 6.2)
- Colocar la montura del prisma en el anillo de separación del objetivo principal o en los objetivos adicionales.
- Orientar el prisma (62) respecto a la columna del estativo y atornillarla.
- Colocar la lámpara de BV horizontal hasta que el haz luminoso incida en el prisma.
- Enfocar el rayo de luz e iluminar el objeto óptimamente desplazando el prisma.



7. Transmitted light

7.1 Transmitted-light stage

Place the transmitted-light stage in the stage cutout (fig. 2).

Fit a glass stage plate and the two stage clips. The light source can be daylight or the 6 V/10 W low-voltage lamp. The lampholder can be attached to the post (89). Cause the light spot to fall on the tiltable mirror.

Slight deliberate disadjustment of the mirror will produce inclined transmitted illumination, which is very advantageous for observing small translucent objects.

The positioning of the optics carrier on the transmitted-light stand is described in section 2.

7.2 Transmitted-light stand, bright field, circular

In the circular transmitted-light stand (fig. 3) for bright field, the light from the 6 V/10 W halogen bulb is directed through the specimen and into the objective by means of a deviating mirror, a collector lens, and a condenser lens.

– Assemble the outfit as described in sections 1–5.

– The cable is packed underneath the stand; connect it to the 7 V regulating transformer (see section 9).

– Move the lever (30) to its limit and extract the guide (34) completely. Hold the 6 V/10 W halogen bulb with a cloth, insert it, and replace the guide.

The light spot is focused by displacing the guide with the lever (30) so that each field of view can be optimally illuminated. Since the illumination is very bright, it is however recommended that the entire glass stage plate (diam. 80 mm) be illuminated.

In front of the collector lens is a diffusing filter. Another 32 mm diameter filter can be substituted for it, as follows:

– Pull out the lamp cable.

– Loosen the three screws (33) on the underside of the base and remove the cover plate.

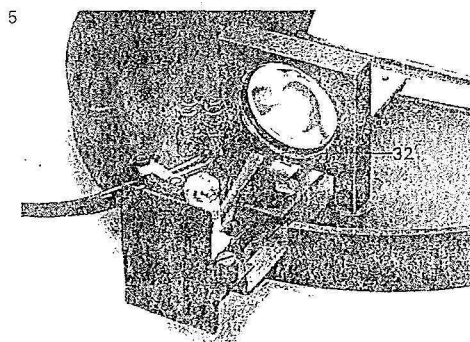
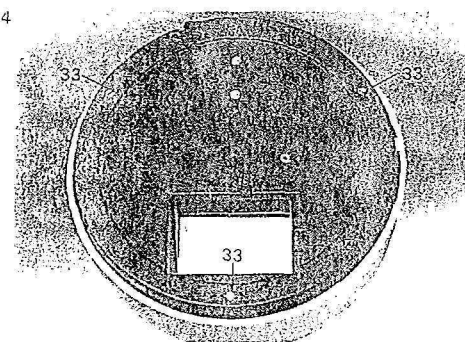
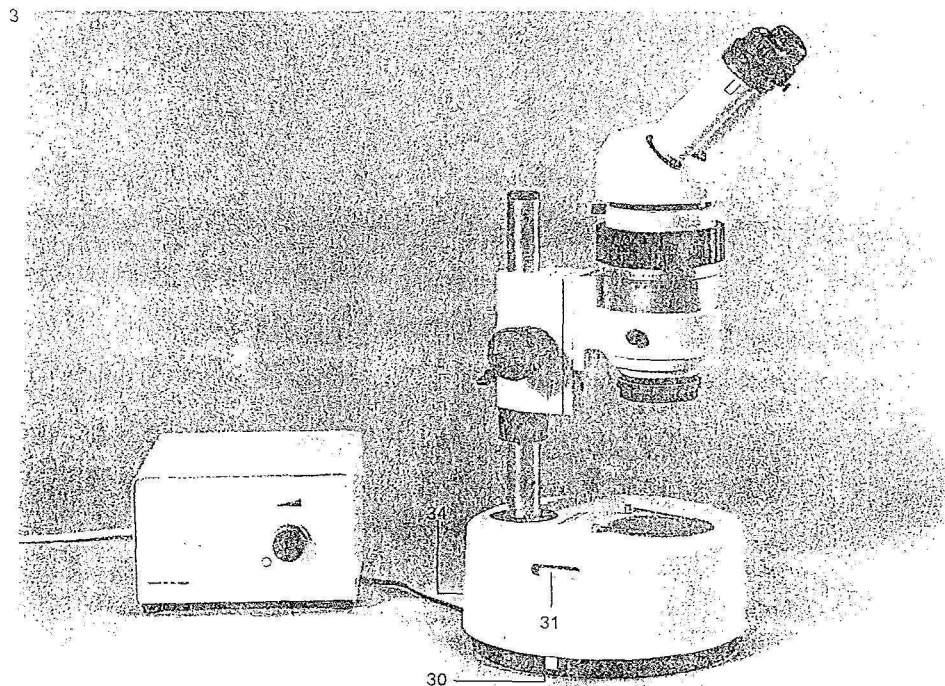
– Remove the spring clip from the filter-holder (32).

– Insert the filter and replace the spring clip.

– Replace the cover plate.

If even more light is required for special applications, a 6 V/20 W halogen bulb can be inserted.

The metal hood can be attached to the pair of slits (31).



7. Diascopie

7.1 Boîtier de diascopie

Placer le boîtier de diascopie dans l'ouverture prévue du statif (fig. 2). Mettre en place la plaque de verre et les valets.

La source lumineuse est fournie par la lumière du jour ou par la lampe à bas-voltage 6 V/10 W. Le porte-lampe se fixe sur le tourillon (89). Diriger le spot sur le miroir tournant.

L'éclairage obtenu avec le miroir réglé presque à l'horizontale - éclairage dit frisant - augmente le contraste des objets semitransparents.

Pour orienter le corps du microscope sur le statif de diascopie, voir chap. 2.

7.2 Statif de diascopie fond-clair, rond

Dans le statif de diascopie rond, fond-clair (fig. 3), la lumière de l'ampoule aux halogènes 6 V/10 W est dirigée dans l'objectif par un miroir de renvoi, par les lentilles du collecteur et du condenseur et traverse l'objet.

- Monter l'équipement selon la description dans le chap. 1-5.
- Connecter le câble de lampe se trouvant dans le socle du statif au transformateur réglable 7 V (voir chap. 9).
- Actionner le levier (30) jusqu'à la butée et retirer complètement la glissière (34). Saisir l'ampoule aux halogènes 6 V/10 W avec un chiffon, la mettre en place et repousser la glissière.

En déplaçant la glissière à l'aide du levier (30) on peut faire la mise au point sur le spot lumineux et éclairer de façon optimale chaque champ visuel. La lumière étant très intense, nous recommandons d'éclairer toujours toute la plaque de verre de 80 mm de diamètre.

Un filtre diffusant est placé devant la lentille de collecteur.

On peut aussi introduire un autre filtre \varnothing 32 mm:

- Retirer le câble de la lampe.
- Desserrer les trois vis (33) de la plaque de fond et soulever la plaque.
- Retirer l'anneau tendeur du porte-filtre (32).
- Placer le filtre, serrer de nouveau l'anneau tendeur.
- Remettre la plaque de fond en place.

Si des applications spéciales nécessitent plus de lumière, utiliser une ampoule aux halogènes 6 V/20 W.

La coiffe métallique de protection peut être fixée dans les deux fentes (31).

7. Durchlicht

7.1 Durchlichtaufsatz

Durchlichtaufsatz (Bild 2) in die Tischöffnung einsetzen und mit Glaseinsatz und Objektklammern ausrüsten.

Als Lichtquelle kann das Tageslicht oder eine NV-Lampe 6 V/10 W dienen. Den Lampenhalter setzt man am Zapfen (89) an und richtet das Licht auf den drehbaren Spiegel.

Bei flach geneigtem Spiegel entsteht eine schiefe Durchlichtbeleuchtung, die den Kontrast halbtransparenter Objekte erhöht.

Ausrichten des Optikträgers am Durchlichtstativ siehe Kap. 2.

7.2 Durchlichtstativ Hellfeld, rund

Im runden Durchlichtstativ Hellfeld (Bild 3) wird das Licht der Halogen-Glühbirne 6 V/10 W durch Umlenkspiegel, Kollektor- und Kondensorenlinse durch das Präparat in das Objektiv gelenkt.

- Ausrüstung wie im Kap. 1-5 beschrieben aufbauen.
- Das Lampenkabel, das im Stativboden untergebracht ist, am Reguliertransformer 7 V anschließen (siehe Kap. 9).
- Hebel (30) bis Anschlag ziehen und Führungsschlitzen (34) ganz herausziehen. Halogen-Glühbirne 6 V/10 W mit einem Tuch anfassen, einsetzen und Führungsschlitzen wieder hineinschieben. Durch Verschieben des Führungsschlittens mit Hebel (30) kann der Lichtfleck fokussiert und jedes Gesichtsfeld optimal ausgeleuchtet werden. Da das Licht sehr hell ist, empfehlen wir, den ganzen Glaseinsatz \varnothing 80 mm auszuleuchten.

Vor der Kollektorlinse ist eine Streuscheibe angebracht.

Auf Wunsch kann ein anderer Filter \varnothing 32 mm eingesetzt werden:

- Lampenkabel herausziehen.
- Die drei Schrauben (33) am Boden lösen und Boden abheben.
- Spannring am Filterhalter (32) entfernen.
- Filter einsetzen. Spannring wieder einspannen.
- Boden schließen.

Wird für besondere Anwendungen noch mehr Licht verlangt, kann eine Halogen-Glühbirne 6 V/20 W eingesetzt werden.

An den beiden Schlitzen (31) kann die Metallschutzhaube befestigt werden.

7. Iluminación diascópica

7.1 Suplemento para diascopia

Colocar el suplemento para diascopia en la abertura de la base (fig. 2). Insertar la placa de vidrio y las pinzas sujetaobjetos.

Como fuente de luz sirve la luz diurna o la lámpara de BV 6 V/10 W. El portalámparas puede ser fijado en el perno (89). Orientar la mancha luminosa sobre el espejo giratorio. Con el espejo poco inclinado hay una luz escapada, que aumenta el contraste de objetos semitransparentes.

Para centrarlo en el estativo para diascopia, véase cap. 2.

7.2 Estativo para diascopia campo claro, redondo

En el estativo redondo (fig. 3) para diascopia campo claro, la luz de la bombilla de halógeno de 6 V/10 W es dirigida a través del espejo deflector y las lentes colectoras y condensadoras a través del preparado al objetivo.

- Montar el equipo como está descrito en los capítulos 1 a 5.
- Conectar el cable de la lámpara, que se encuentra en el piso del estativo, al transformador regulable (véase cap. 9).
- Girar la palanca (30) hasta el tope y tirar completamente hacia afuera la corredera de guía (34). Tomar la bombilla de halógeno de 6 V/10 W con un paño e insertarla; volver a insertar la corredera de guía.

Desplazando la corredera de guía mediante la palanca (30) se puede enfocar la mancha luminosa e iluminar cualquier campo luminoso de forma óptima. Debido a que la luz es muy intensa, recomendamos iluminar completamente la placa de vidrio de 80 mm de diámetro.

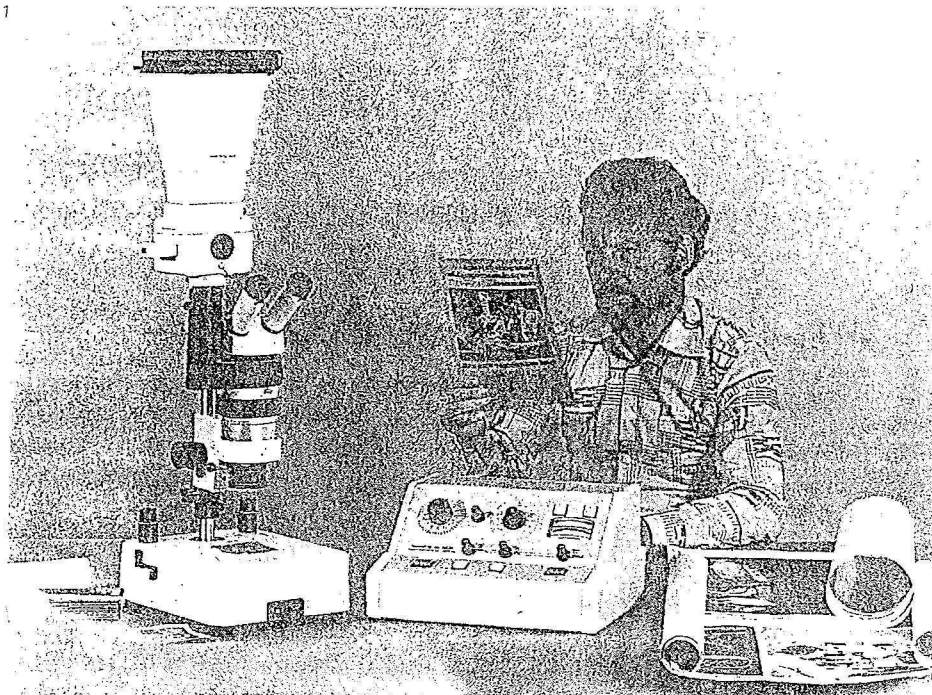
Delante de la lente colectoras hay un vidrio difusor.

Si se desea, puede introducirse otro filtro de \varnothing 32 mm:

- Desconectar el cable de alimentación.
- Aflojar los tres tornillos (33) del piso y retirar el piso.
- Quitar el anillo tensor del portafiltro (32).
- Colocar el filtro, volver a colocar el anillo tensor.
- Cerrar el piso.

Si, para aplicaciones especiales, se necesitara más luz, se puede insertar una lámpara de halógeno de 6 V/20 W.

El estuche metálico de protección puede ser fijado en las dos ranuras (31).



7.3 Transmitted-light stand EB, bright field

A complete illumination system including a 6 V/20 W halogen bulb, a regulating transformer and a thermal fuse, is built into the transmitted-light stand EB (fig. 1). The specially-designed collector system permits optimal use of the light. This stand is particularly useful for photomicrography in transmitted-light bright field.

Further details about the operation of this stand and in particular about the use of the interchangeable collector lenses and the swing-in frosted filter are given in the instruction booklet M2 295.

7.4 Transmitted-light stand, bright/dark field

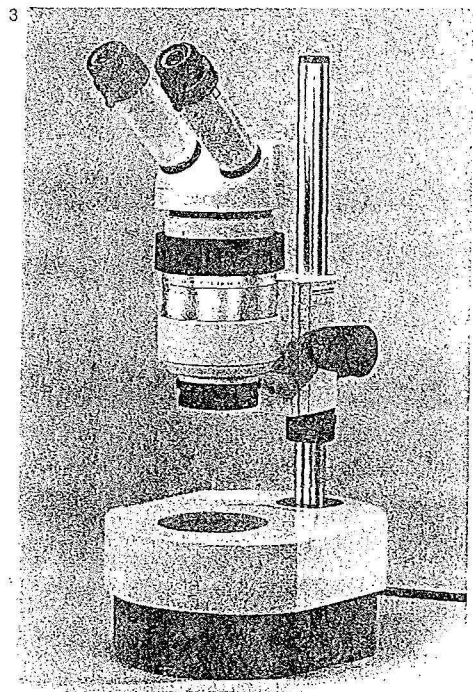
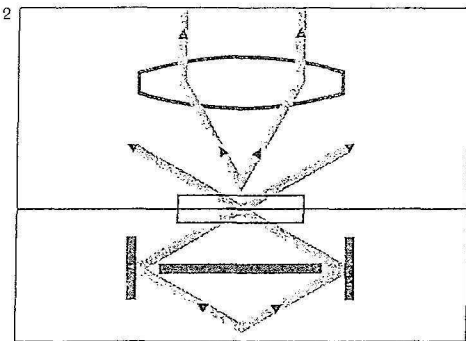
The transmitted-light stand for bright and dark field (fig. 3) enables observations and photography to be carried out in either bright field or dark field.

In the dark field technique, no light passes directly through the specimen into the objective (fig. 2); light reflected at the interfaces of components with differing refractive indices travels into the objective, however, so that a bright image on a dark background is seen and the contrast of weakly-coloured or transparent specimens can be increased. The built-in 12 V/100 W halogen bulb produces high light intensity at a colour temperature ideal for photomicrography.

It is connected to the 12 V regulating transformer, which simultaneously controls the fan.

The changeover from bright to dark field and back is carried out with the lever at the rear of the base.

Further details on the use of this stand are to be found in the instruction booklet M2 280.



7.3 Statif de diascope EB

Un dispositif d'éclairage complet avec ampoule aux halogènes 6 V/20 W, transformateur réglable et coupe-circuit automatique, est intégré dans le statif de diascope EB (fig. 1). Le collecteur spécialement étudié permet un guidage précis de la lumière. Ce statif convient parfaitement pour les prises de vues microphotographiques en diascope, fond-clair.

Pour des données détaillées sur l'emploi et particulièrement sur l'utilisation des lentilles interchangeableables et du verre dépoli basculant, se référer au mode d'emploi M2 295.

7.4 Statif de diascope fond-clair/fond-noir

Le statif de diascope fond-clair/fond-noir (fig. 3) permet l'observation et la photographie en fond-clair ou en fond-noir.

Pour la méthode fond-noir, aucun rayon lumineux direct n'est dirigé dans l'objectif par l'objet (fig. 2). En fond-noir, les franges de diffraction des bords et des éléments de la texture sont visibles de sorte que même les préparations pauvres en contraste peuvent être identifiées.

La lampe aux halogènes 12 V/100 W incorporée se caractérise par une intensité lumineuse élevée et une température de couleur idéale pour la microphotographie.

Elle est connectée au transformateur réglable 12 V qui règle en même temps le ventilateur.

La commutation s'effectue à l'aide du levier sur la partie arrière de la base: levier vers l'arrière, fond-clair; levier vers l'avant, fond-noir.

Pour des données détaillées sur l'utilisation de ce statif, se référer au mode d'emploi M2 280.

7.3 Durchlichtstativ EB

Im Durchlichtstativ EB ist eine komplette Beleuchtungseinrichtung mit Halogen-Glühbirne 6 V/20 W, Reguliertransformator und Sicherungsautomat eingebaut (Bild 1). Das speziell konzipierte Kollektorsystem ermöglicht eine gezielte Führung des Lichtes. Dieses Stativ eignet sich hervorragend für mikrophotographische Aufnahmen im Durchlicht Hellfeld.

Detaillierte Angaben über die Bedienung und im besonderen über die Verwendung der wechselbaren Linsen und der ein-schwenkbaren Mattscheibe vermittelt Ihnen die Bedienungsanleitung M2 295.

7.4 Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld

Das Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld (Bild 3) ermöglicht die wahlweise Beobachtung und Photographie im Hell- oder Dunkelfeld.

Bei der Dunkelfeld-Methode gelangen keine direkten Lichtstrahlen durch das Präparat in das Objektiv (Bild 2). Auf dunklem Grund werden die Beugungsbilder der Kanten und Strukturelemente sichtbar, so daß auch kontrastarme Präparate identifiziert werden können.

Die eingebaute Halogen-Glühbirne 12 V/100 W zeichnet sich durch hohe Lichtintensität und ideale Farbtemperatur für die Mikrophotographie aus.

Sie wird an den Reguliertransformer 12 V angeschlossen, der gleichzeitig das Gebläse reguliert.

Die Umschaltung wird mit dem Hebel auf der Rückseite der Basis vorgenommen: Hebel nach hinten - Hellfeld; Hebel nach vorn - Dunkelfeld.

Detaillierte Angaben über den Gebrauch dieses Stativs vermittelt die Bedienungsanleitung M2 280.

7.3 Estativo para diascope EB

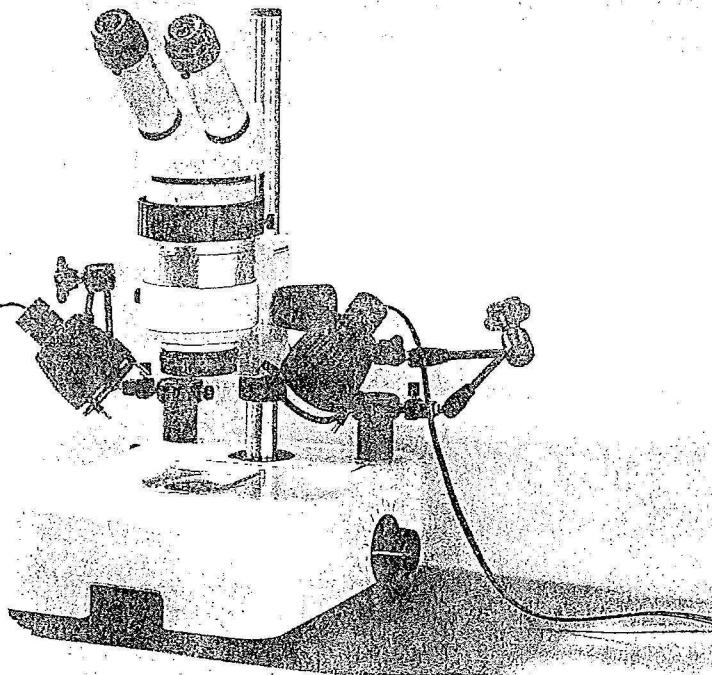
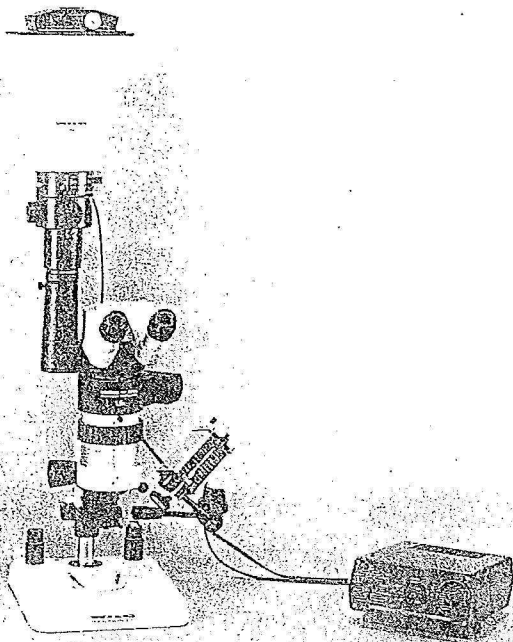
En el estativo diascópico EB se encuentra incorporado un equipo completo de iluminación con bombilla de halógeno de 6 V/20 W, transformador regulable y fusibles automáticos (fig. 1). El sistema de colectores especialmente diseñado asegura que la luz sea guiada con precisión. Este estativo se adapta especialmente para las tomas microfotográficas con iluminación diascópica en campo claro. Para obtener informaciones detalladas acerca del manejo y especialmente de la utilización de las lentes intercambiables y de la placa de vidrio mate giratoria véase las instrucciones de uso M2 295.

7.4 Estativo para diascope campo claro/oscuro

El estativo para diascope campo claro/campo oscuro (fig. 3) permite, a elección, la observación y la fotografía en campo claro o en campo oscuro. Con el método de campo oscuro no llega ningún rayo de luz directa a través del preparado al objetivo (fig. 2). En el fondo oscuro se vuelven visibles las imágenes de difracción de los cantos y los elementos de las estructuras, de manera que pueden ser identificados también los preparados pobres en contrastes.

La bombilla de halógeno de 12 V/100 W incorporada se caracteriza por su elevada intensidad luminosa y el color de temperatura ideal para la microfotografía. Está conectada al transformador regulable 12 V, el cual regula al mismo tiempo el ventilador.

La conmutación se efectúa mediante una palanca en la parte de atrás de la base; palanca hacia atrás - campo claro; palanca hacia adelante - campo oscuro. Las instrucciones de uso M2 280 describen detalladamente el uso de este estativo.



8. Combined illuminators

Numerous objects simultaneously display many of their structures only when they are illuminated by a combination of lighting techniques.

Combined inclined and coaxial incident light (fig. 1) enables objects possessing both flat specular areas and uneven parts, such as hybrid circuits and mechanical components, to be inspected.

A 6 V/10 W or 6 V/20 W low-voltage lamp and the 6 V/20 W coaxial illuminator can be connected simultaneously to a 7 V regulating transformer (see section 9) which accepts a maximum loading of 50 W.

The combination of incident and transmitted light (fig. 2) is recommended for partly-transparent objects such as fibres, insects, and textiles. The inclined incident light emphasises details and structures of the surface. Two low-voltage lamps can be mounted on the transmitted-light stand EB and connected to the built-in transformer.

For photomicrography, the low-voltage lamps should be connected to a separate MTr28 transformer, in order that the colour temperature of the halogen lamp remains constant. The same is valid for the combination of the low-voltage lamp with the transmitted-light stand for bright and dark field.

8. Eclairages combinés

De nombreux objets ne dévoilent la multiplicité de leur structure que lors de la combinaison de plusieurs méthodes d'éclairage. L'éclairage combiné d'épiscopie, oblique/coaxial (fig. 1), permet de contrôler aussi bien les objets plats, réfléchissants que les objets en relief tels que les circuits hybrides et les composants mécaniques.

- Une lampe à bas-voltage 6 V/10 W ou 6 V/20 W et l'éclairage épiscopique coaxial 6 V/20 W peuvent être connectés à un transformateur réglable 7 V (voir chap. 9) (50 W maximum).

Pour les objets partiellement transparents tels que fibres, insectes, textiles, nous recommandons la combinaison épiscopie/diascopie (fig. 2). L'éclairage épiscopique oblique fait ressortir les détails et les structures des surfaces.

- Deux lampes à bas-voltage peuvent être montées sur le statif de diascope EB et connectées au transformateur intégré. Pour la microphotographie, connecter les lampes à bas-voltage à un même transformateur pour ne pas modifier la température de couleur de la lampe aux halogènes. Il en est de même pour la combinaison des lampes à bas-voltage avec le statif de diascope fond-clair/fond-noir.

8. Kombinierte Beleuchtungen

Zahlreiche Objekte zeigen erst bei Kombination verschiedener Beleuchtungsmethoden die Vielfalt ihrer Strukturen.

Mit kombiniertem Auflicht schräg/koaxial (Bild 1) lassen sich Objekte mit sowohl flachen, reflektierenden als auch unebenen Partien wie Hybridschaltungen und mechanische Bauteile prüfen.

- Eine Niedervoltlampe 6 V/10 W oder 6 V/20 W und das koaxiale Auflicht 6 V/20 W können an einen Reguliertransformer 7 V (siehe Kap. 9) angeschlossen werden (maximal 50 W).

Für teilweise transparente Präparate wie Fasern, Insekten, Textilgewebe empfehlen wir die Kombination von Auf- und Durchlicht (Bild 2). Das schräg einfallende Auflicht hebt Details und Strukturen der Oberfläche hervor.

- Am Durchlichtstativ EB können zwei Niedervoltlampen montiert und am integrierten Transformator angeschlossen werden. Für die Mikrophotographie sollten die Niedervoltlampen an einen eigenen Transformator angeschlossen werden, um die Farbtemperatur der Halogenlampe nicht zu verändern. Dasselbe gilt für die Kombination der Niedervoltlampe mit dem Durchlichtstativ Hell-Dunkelfeld.

8. Iluminaciones combinadas

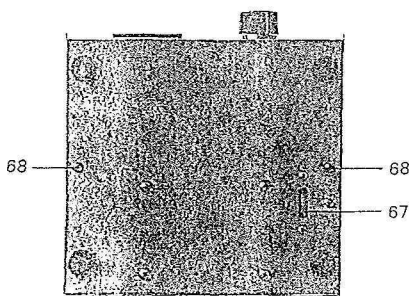
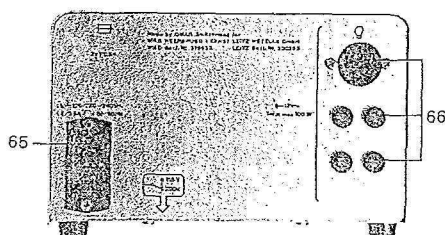
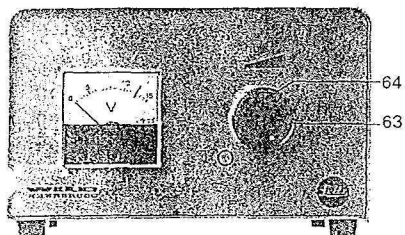
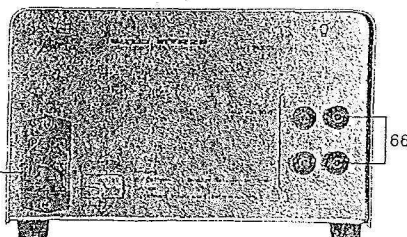
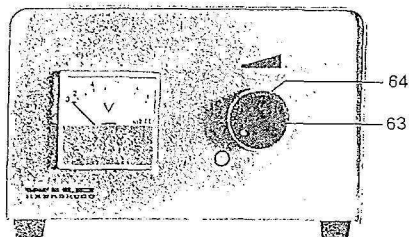
Numerosos objetos muestran la complejidad de sus estructuras al combinar diferentes métodos de iluminación.

Con la iluminación episcópica combinada oblicua/coaxial (fig. 1) se pueden examinar tanto objetos con partes planas con reflejos, como también con partes desiguales, como circuitos híbridos y piezas mecánicas.

- Una lámpara de baja tensión 6 V/10 W ó 6 V/20 W y la iluminación episcópica coaxial de 6 V/20 W (máx. 50 W) pueden ser conectadas a un transformador regulable 7 V (véase cap. 9).

Para preparaciones parcialmente transparentes como fibras, insectos, tejidos textiles, etc. recomendamos la combinación de iluminación episcópica y diascópica (fig. 2). La luz incidente oblicua realza los detalles y las estructuras de la superficie.

- En el estativo para diascope EB se pueden montar dos lámparas de baja tensión y conectarlas al transformador integrado. Para la microfotografía se deben conectar las lámparas de baja tensión a un transformador separado a fin de no cambiar la temperatura de color de la lámpara de halógeno. Esto es válido también para la combinación de la lámpara de baja tensión con el estativo para diascope campo claro/oscuro.



9. Regulating transformer

The 0-7 V/50 VA regulating transformer (fig. 1) will accept the 6 V/10 W and 6 V/20 W low-voltage lamps, the circular stand for transmitted light with 6 V/10 W halogen bulb, the attachment for vertical and oblique observation and the coaxial illuminator with 6 V/20 W halogen bulb. A maximum loading of 50 W is to be connected to the two sockets (66) (fig. 2).

The 0-12 V/100 VA regulating transformer (fig. 3) is used with the transmitted-light stand for bright and dark field with 12 V/100 W halogen bulb and with the coaxial illuminator if a 12 V/20 W halogen bulb is fitted. It has three sockets which accept a maximum combined loading of 100 W (fig. 4).

- Set the voltage selector (67) to the voltage available:

Position 115 for 100-120 V

Position 220 for 200-240 V

- Connect the power cable to socket (65) and to the power supply.

Setting the limiting voltage:

The click stop 6 V or 12 V prevents overloading of the bulb. Turn the regulating knob (63) clockwise until it engages.

Slacken the screw on the metal ring (64).

Turn the regulating knob back to zero.

Connect the lamp to the socket (66). Turn the regulating knob until the voltmeter shows 6 V or 12 V, as appropriate.

Tighten the screw on the metal ring.

Changing the fuse:

Pull out the power cable.

Remove the screw (68) from the underside.

Lift off the housing.

Replace the defective fuse:

7 V: 8A, 5×20 (214 477)

12 V: 2×800 mA, 5×20 mm (343 950)

9. Transformateur réglable

Les lampes à bas-voltage 6 V/20 W et 6 V/10 W, le statif de diascopie rond avec ampoule aux halogènes 6 V/10 W, le boîtier pour observation verticale ou oblique et l'éclairage épiscopique coaxial avec ampoule aux halogènes 6 V/20 W sont connectés au transformateur réglable 0-7 V/50 VA (fig. 1).

Les deux prises (66) peuvent alimenter au total un maximum de 50 W (fig. 2).

Le transformateur réglable 0-12 V/100 VA (fig. 3) fait partie du statif de diascopie fond-clair/fond-noir avec ampoule aux halogènes 12 V/100 W et de l'épiscopie coaxiale avec ampoule aux halogènes 12 V/20 W. Ce transformateur a trois prises pour 100 W maximum (fig. 4).

- Régler le sélecteur de tension (67) sur la tension adéquate du réseau:
Position 115 pour tensions 100-120 V
Position 220 pour tensions 200-240 V
- Introduire le câble-réseau dans la fiche (65) et raccorder au réseau.

Régler la limite de tension:

La clenche sur 6 V ou 12 V préserve les ampoules d'une surtension.

- Tourner le bouton de réglage (63) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- Desserrer la vis de l'anneau métallique (64).
- Positionner le bouton de réglage sur zéro.
- Connecter le dispositif d'éclairage utilisé aux prises (66).
- Tourner le bouton de réglage jusqu'à ce que le voltmètre indique 6 V ou 12 V.
- Bloquer la vis de l'anneau métallique.

Changement de fusibles:

- Retirer le câble-réseau.
- Dévisser les vis (68) de la plaque de fond. Soulever le boîtier et remplacer le fusible défectueux par le nouveau fusible:
7 V: 8A, 5×20 (214 477)
12 V: 2×800 mA, 5×20 (343 950)

9. Reguliertransformator

An den Reguliertransformer 0-7 V/50 VA (Bild 1) werden die Niedervoltlampen 6 V/20 W und 6 V/10 W, das runde Durchlichtstativ mit Halogen-Glühbirne 6 V/10 W, der Ansatz für Auf- und Schrägsicht und das koaxiale Auflicht mit Halogen-Glühbirne 6 V/20 W angeschlossen.

An den zwei Buchsen (66) dürfen zusammen maximal 50 W angeschlossen werden (Bild 2). Der Reguliertransformer 0-12 V/100 VA (Bild 3) gehört zum Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld mit Halogen-Glühbirne 12 V/100 W und zum koaxialen Auflicht mit Halogen-Glühbirne 12 V/20 W. Er hat drei Buchsen für maximal 100 W (Bild 4).

- Spannungswähler (67) auf vorhandene Netzspannung einstellen:
Stellung 115 für Spannungen 100-120 V
Stellung 220 für Spannungen 200-240 V
- Netzkabel in Buchse (65) einstecken und ans Netz anschließen.

Einstellen der Spannungsbegrenzung:

Die Rastung bei 6 V bzw. 12 V verhindert eine Überlastung der Glühbirnen.

- Regulierknopf (63) im Uhrzeigersinn drehen, bis er einrastet.
- Schraube am Metallring (64) lösen.
- Regulierknopf auf Null zurückdrehen.
- Die verwendete Beleuchtung an den Buchsen (66) anschließen.
- Regulierknopf drehen, bis das Voltmeter 6 V bzw. 12 V anzeigt.
- Schraube am Metallring festziehen.

Sicherungswechsel:

- Netzkabel herausziehen.
- Schrauben (68) auf der Unterseite entfernen.
- Gehäuse abheben.
- Defekte durch neue Sicherung ersetzen:
7 V: 8A, 5×20 (214 477)
12 V: 2×800 mA, 5×20 mm (343 950)

9. Transformador regulable

En el transformador regulable de 0-7 V/50 VA (fig. 1) se conectan las lámparas de baja tensión de 6 V/20 W y 6 V/10 W, el estativo redondo para diascopia con lámpara de halógeno de 6 V/10 W, el suplemento para observación vertical y obliqua y el dispositivo de iluminación episcopíca coaxial con bombilla de halógeno de 6 V/20 W. En los dos enchufes (66) se pueden conectar, en conjunto, un máximo de 50 W (fig. 2).

El transformador regulable 0-12 V/100 VA (fig. 3) forma parte del estativo para diascopia en campo claro/oscuro con bombilla de halógeno de 12 V/100 W y del dispositivo de iluminación episcopíca coaxial con bombilla de halógeno de 12 V/20 W. Está provisto de tres enchufes hembra para un total máximo de 100 W (fig. 4).

- Ajustar el selector de tensiones (67) a la tensión de la red existente:
Posición 115 para tensiones de 100-120 V
Posición 220 para tensiones de 200-240 V
- Enchufar el cable de alimentación en la terminal (65) y conectarlo a la red.

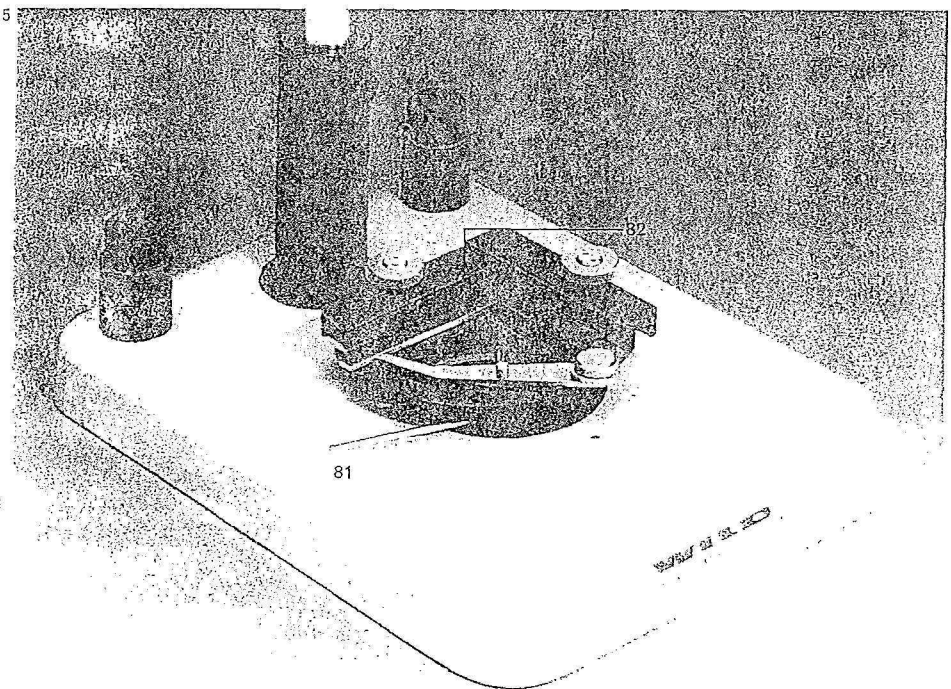
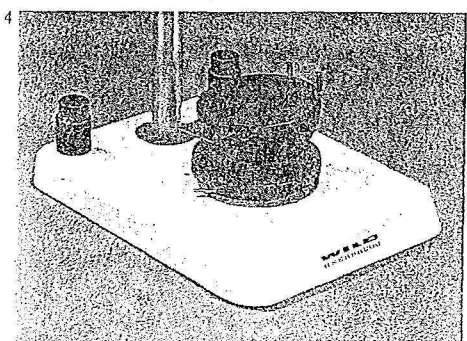
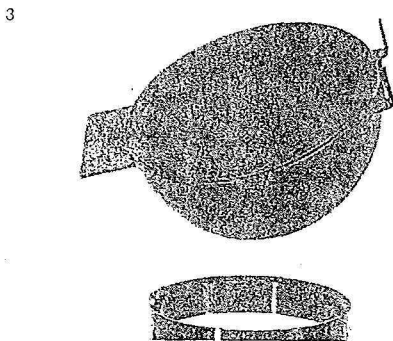
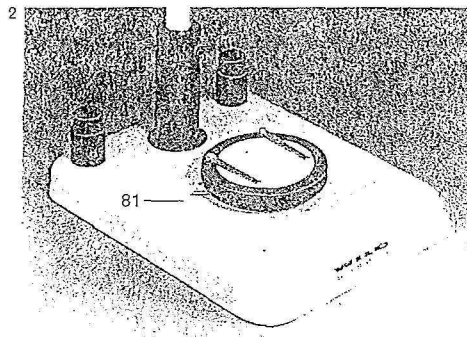
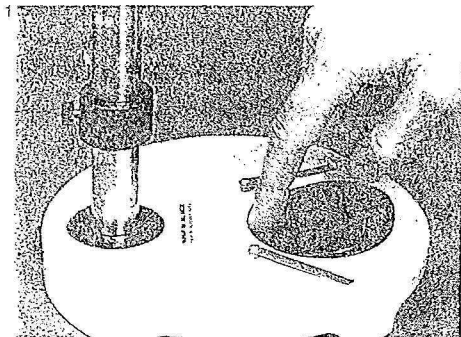
Ajustar la limitación de la tensión:

La posición de retención en 6 y en 12 V respectivamente evita la sobrecarga de las bombillas.

- Girar el botón de regulación (63) en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de retención.
- Aflojar el tornillo del anillo metálico (64).
- Volver el botón de regulación a la posición cero.
- Conectar la iluminación a utilizar en los enchufes (66).
- Girar el botón de regulación hasta que el voltímetro indique 6 V (o 12V).
- Ajustar el tornillo del anillo metálico.

Cambio de fusibles:

- Desenchufar el cable de alimentación.
- Quitar los tornillos (68) de la parte inferior.
- Retirar la carcasa.
- Reemplazar el fusible defectuoso por uno nuevo:
7 V: 8A, 5×20 mm (214 477)
12 V: 2×800 mA, 5×20 mm (343 950)



III. Accessories

10. Stages

The use of special stages simplifies work with Wild stereomicroscopes; they can be used on all stands.

- Remove the stage plate and stage clips supplied as standard (fig. 1).
- Move the stereomicroscope correspondingly higher on the 350 mm column and secure it with the wing screw and the safety ring.

10.1 Gliding stage

The gliding stage (fig. 2) can be quickly moved in any direction and rotated.

- Place the stage in the cutout in the base of the incident- or transmitted-light stand and secure it with the lever (81).
- Fit a glass or black/white stage plate and the two stage clips.

10.2 Cup stage

The cup stage (fig. 3) is essential for examining cultures in petri dishes which are held in position by a movable holder. Insects and plants are secured to the rubber surface with needles.

- Place the supporting ring in the stage cutout.
- Add the cup stage, which can be tilted to any position.
- The freedom of movement of the cup stage can be further increased by mounting it on the gliding stage (fig. 4).

10.3 Stage carrier with mechanical stage

The stage carrier with mechanical stage (fig. 5) facilitates the systematic scanning of specimens.

- Place the stage carrier in the stage cutout and secure it with the lever (81).
- Add the appropriate stage plate (glass or black/white, as appropriate).
- Secure the mechanical stage to the stage carrier with the Allen screw (82). The mechanical stage can also be used on the rotating Pol. stage.

The object is secured with the arm and is moved in an x- or a y-direction (27 mm x 97 mm) with the knobs of the mechanical stage.

III. Equipements supplémentaires

10. Platines

Des platines spéciales simplifient le travail avec les microscopes stéréoscopiques Wild et peuvent être montées sur tous les statifs.

- Retirer la plaque et les valets faisant partie de la livraison standard (fig. 1).
- Glisser le microscope stéréoscopique le long de la colonne du statif (350 mm) jusqu'à la hauteur voulue et l'assurer à l'aide de la pince à vis et de l'anneau de butée.

10.1 Platine à glissement

La platine à glissement (fig. 2) peut être tournée et déplacée rapidement dans toutes les directions.

- Placer la platine dans l'ouverture prévue du statif d'épiscopie ou de diascopie et l'arrêter au moyen du levier (81) (l'actionner dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Mettre en place la plaque de verre ou la plaque amovible noir/blanc et les valets.

10.2 Platine hémisphérique

Cette platine (fig. 3) est indispensable pour l'examen de cultures faites en boîtes de Petri, maintenues par un dispositif spécial. Les insectes et les plantes sont fixés par des épingle sur la surface en caoutchouc.

- Placer l'anneau de support dans l'ouverture de la platine.
- Poser la platine hémisphérique pour qu'elle puisse être inclinée dans tous les sens.

La mobilité optimale est obtenue en plaçant la platine hémisphérique dans la platine à glissement (fig. 4).

10.3 Porte-platine et surplatine

Le porte-platine avec surplatine (fig. 5) facilite l'examen systématique des objets.

- Mettre le porte-platine dans l'ouverture de la platine et le serrer à l'aide du levier (81).
- L'équiper, selon l'emploi, de la plaque de verre ou de la plaque métallique appropriée.
- Visser la surplatine sur le porte-platine au moyen des vis à six pans (82). La surplatine est également utilisée avec la platine tournante de polarisation. La préparation est fixée par la bride et déplacée en tournant le bouton dans le sens x-y (27 mm x 97 mm).

III. Zusatzausrüstungen

10. Tische

Spezialtische vereinfachen die Arbeit mit den Wild Stereomikroskopen und können an allen Stativen angebracht werden.

- Standardmäßig gelieferten Einsatz und Objektklammern entfernen (Bild 1).
- Stereomikroskop an der Stativsäule (350 mm) entsprechend höher schieben und mit Klemmschraube und Stützring sichern.

10.1 Gleittisch

Der Kugeltisch (Bild 2) lässt sich schnell in jeder Richtung drehen und verschieben.

- Tisch in die Tischöffnung des Auflicht- oder Durchlichtstativs einsetzen und mit Hebel (81) (im Uhrzeigersinn ziehen) arretieren.
- Glaseinsatz oder Tischeinsatz schwarz/weiß und Objektklammern einsetzen.

10.2 Kugeltisch

Der Kugeltisch (Bild 3) ist unentbehrlich für Untersuchungen von Kulturen in Petrischalen, die auf den verschiebbaren Halter aufgelegt werden. Insekten und Pflanzen werden mit Nadeln auf der Gummioberfläche befestigt.

- Auflagering in die Tischöffnung einsetzen.
- Kugeltisch auflegen, der in jede Lage geneigt werden kann.

Unbeschränkte Beweglichkeit erreicht man durch Einsetzen des Kugeltisches in den Gleittisch (Bild 4).

10.3 Tischträger mit Objektführer

Der Tischträger mit Objektführer (Bild 5) erleichtert die systematische Durchmusterung von Präparaten.

- Tischträger in die Tischöffnung einsetzen und mit Hebel (81) festklemmen.
- Je nach Verwendung mit passendem Glas- oder Metalleinsatz ausrüsten.
- Objektführer mit Inbusschraube (82) auf dem Tischträger festschrauben. Der Objektführer findet auch beim Pol. Drehtisch Verwendung. Das Präparat wird mit der Klammer festgeklemmt und durch Drehen der Knöpfe in x-y-Richtung (27 mm x 97 mm) verschoben.

III. Accesorios adicionales

10. Platinas

Las platinas especiales simplifican el trabajo con los microscopios estereoscópicos Wild y pueden ser montadas en todos los estativos.

- Retirar la placa y las pinzas sujetaobjetos suministradas con el equipo estándar (fig. 1).
- Correr el microscopio un poco hacia arriba en la columna del estativo (de 350 mm) y asegurarlo mediante el tornillo de apriete y el anillo de apoyo.

10.1 Platina deslizante

La platina deslizante (fig. 2) puede ser girada y desplazada rápidamente en todas direcciones.

- Colocar la platina en la abertura de la base del estativo para episcopia o para diascopia y fijarlo mediante la palanca (81) girando ésta en el sentido de las agujas del reloj.
- Insertar la placa de vidrio o blanca/negra y las pinzas sujetaobjetos.

10.2 Platina semiesférica

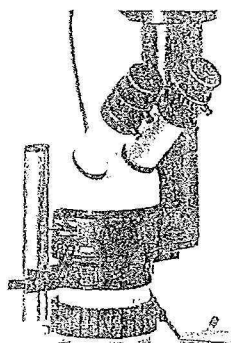
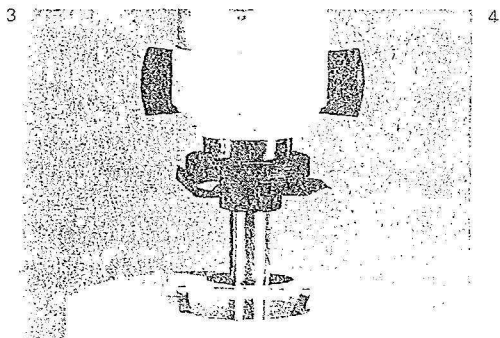
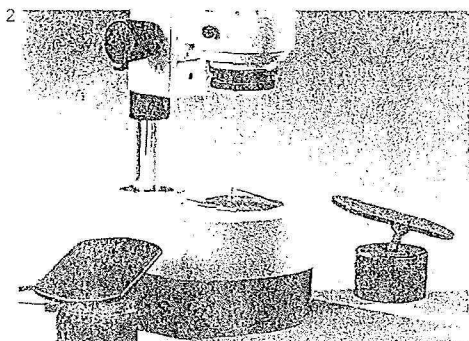
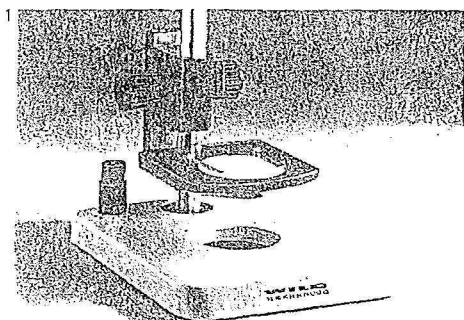
La platina (fig. 3) semiesférica es indispensable para el examen de cultivos en cubetas de Petri, que se colocan en un soporte desplazable. Los insectos y las plantas pueden ser fijados mediante alfileres en la superficie de goma.

- Insertar el anillo de soporte en la abertura de la base.
- Colocar la platina semiesférica encima. Esta puede ser inclinada en cualquier dirección. Colocando la platina semiesférica en la platina deslizante se obtiene una movilidad ilimitada (fig. 4).

10.3 Portaplatinas con guíaobjetos

El portaplatinas con guíaobjetos (fig. 5) facilita el examen sistemático de preparados.

- Colocar el portaplatinas en la abertura de la base y fijarlo mediante la palanca (81).
- Equiparlo con la placa de vidrio o de metal, según la necesidad.
- Atornillar el guíaobjetos en el portaplatinas mediante el tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior (82). El guíaobjetos se emplea también con platina giratoria para polarización. Se fija el preparado mediante la abrazadera; girando los botones se le desplaza en dirección x/y (27 mm x 97 mm).



10.4 Hand-focused stage carrier

This stage carrier enables the object to be brought into focus without changing the height of the tube. This is advantageous with outfits for television microscopy and with the drawing tube.

The stage carriers can be mounted on the column of the incident-light stand for bright or dark field and can be equipped with a glass or black/white stage plate, or with a special stage (fig. 1).

The range of movement is 50 mm.

11. Handrests

The individually-adjustable handrests ensure precise and fatigue-free work on the object (fig. 2).

A rubber ring on the base prevents sliding on the table surface. The upper surface of the handrest is insulated with a layer of paint. It is recommended that extension pieces be added if the handrests are used in conjunction with an additional special stage on the base of the stand.

12. Filterholder

A 75 mm x 75 mm filterholder, which accepts colour correction filters, is available for Wild stereomicroscopes.

- Fit the filterholder over the objective mount and secure it with a screw (fig. 3).

If the WILD M7S Stereomicroscope is used in vertical-beam position with coaxial incident light, a rotatable filterholder for 50 mm x 50 mm quarter-wave foils is necessary (see section 6.5).

A filter slide housing is also available. This will fit between optics carrier and binocular tube (fig. 4). The filter slide accepts two filters which can be readily changed. Ordinary gelatine filters can be cut into strips to match the filter hole size of 23 mm x 45 mm.

10.4 Porte-platine avec mouvement vertical manuel

Il permet de faire la mise au point de l'objet sans modifier la hauteur du tube, c'est un avantage dans le cas des équipements pour la télévision en circuit fermé et le dessin.

Les porte-platine peuvent être montés sur la colonne des statifs de diascopie et d'épiscopie et être équipés, selon l'utilisation, d'une plaque de verre ou d'une plaque amovible noir/blanc ou d'une platine spéciale (fig. 1).

Le domaine de réglage est de 50 mm.

11. Appuis-mains

Les appuis-mains réglables individuellement permettent un travail sûr et sans fatigue sur l'objet (fig. 2).

Un anneau en caoutchouc à la base du socle assure l'adhérence sur la surface de la table. La surface d'appui est revêtue d'une laque agréable au toucher.

Lors de travaux sur une platine spéciale supplémentaire, nous recommandons la mise en place de rallonges.

12. Porte-filtre

Un porte-filtre de 75×75 mm pour introduire les filtres de correction chromatique peut être livré avec les microscopes stéréoscopiques Wild.

- Glisser le porte-filtre par en bas sur l'objectif et serrer la pince à vis (fig. 3).

Un porte-filtre tournant pour les lames quart d'onde de 50×50 mm est indispensable lorsqu'on utilise le microscope stéréoscopique WILD M7S en épiscopie coaxiale verticale (voir chap. 6.5).

Une glissière pour filtre est aussi disponible; elle se place entre le corps du microscope et le tube binoculaire (fig. 4). Cette glissière avec deux porte-filtre permet de changer rapidement les filtres de 23×45mm; il est donc possible de couper plusieurs bandes dans les filtres en gélatine du commerce.

10.4 Tischträger mit Handverstellung

Mit diesem Tischträger wird das Objekt ohne Veränderung der Tubushöhe fokussiert. Dies bietet Vorteile bei Ausrüstungen für Mikrofernsehen und Zeichnen.

Die Tischträger können an der Säule der Durch- und Auflichtstative angebracht und entsprechend mit Glas- oder Tischeinsatz schwarz/weiß oder einem Spezialtisch ausgerüstet werden (Bild 1).

Der Einstellbereich beträgt 50 mm.

11. Handauflagen

Die individuell verstellbaren Handauflagen ermöglichen ein sicheres und ermüdungsfreies Arbeiten an den Objekten (Bild 2).

Ein Gummiring auf der Unterseite verhindert ein Gleiten auf der Tischoberfläche. Die Auflagefläche ist mit einer Lackschicht angenehm isoliert.

Bei Arbeiten auf einem zusätzlichen Spezialtisch empfehlen wir das Einsetzen von Verlängerungen.

12. Filterhalter

Zu den Wild Stereomikroskopen ist ein Filterhalter 75×75 mm zum Einlegen von Farbkorrekturfiltern erhältlich.

- Filterhalter von unten über das Objektiv schieben und mit Klemmschraube befestigen (Bild 3).

Bei Verwendung des Stereomikroskops WILD M7S mit dem koaxialen Auflicht ist in Senkrechtstellung ein drehbarer Filterhalter für Viertelwellenfolien 50×50 mm notwendig (siehe Kap. 6.5).

Außerdem ist ein Filterschiebergehäuse erhältlich, das zwischen Optikträger und Binokulartubus montiert werden kann (Bild 4).

Der Filterschieber mit zwei Filterhaltern erlaubt einen raschen Wechsel. Die Größe der eingelegten Filter beträgt 23×45 mm, so daß die handelsüblichen Gelatinefilter in mehrere passende Streifen geschnitten werden können.

10.4 Portaplatinas con desplazamiento manual

Con estos portaplatinas se enfoca el objeto sin modificar la altura del tubo. Esto ofrece ventajas si se trabaja con equipos de micro-televisión y de dibujo.

Los portaplatinas pueden ser montados en las columnas de los estativos para diascopia y para episcopia y equipados con placas de vidrio o blanca/negra, o con una platina especial (fig. 1).

El campo de ajuste es de 50 mm.

11. Apoyamanos

Los apoyamanos ajustables individualmente permiten el trabajo seguro y descansado en los objetos (fig. 2).

Un anillo de goma en la parte inferior impide el deslizamiento sobre la superficie de la mesa. La superficie de apoyo está aislada mediante una capa de barniz agradable al tacto.

En caso de trabajar con una platina adicional especial, recomendamos el uso de los alargadores.

12. Portafiltros

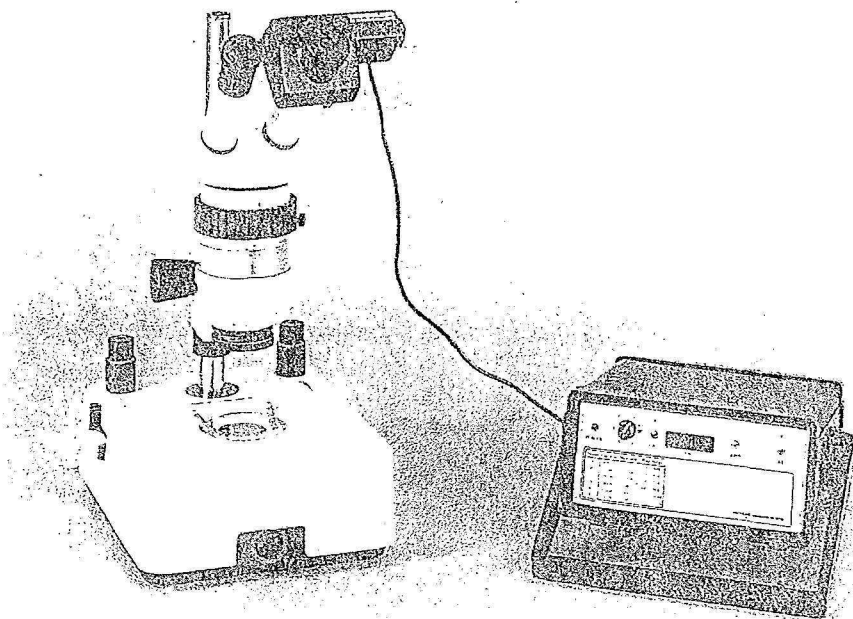
Para los microscopios estereoscópicos se puede obtener un portafiltros de 75×75 mm, en el cual se colocan los filtros de corrección cromática.

- Colocar el portafiltros desde abajo en el objetivo y fijarlo mediante el tornillo de apriete (fig. 3).

Si se utiliza el microscopio estereoscópico WILD M7S con iluminación episcópica coaxial, es necesario en posición vertical un portafiltros girable para placa de cuarto de onda 50×50 mm (véase cap. 6.5).

Además puede recibirse una caja de la corredera portafiltro, que puede montarse entre el portaóptica y el tubo binocular (fig. 4). La corredera portafiltro con dos portafiltros permite un rápido cambio. Las dimensiones del filtro introducido son de unos 23×45 mm, de modo que en los filtros normales pueden ser cortadas varias cintas adecuadas.

1



13. Measuring

Because of their high optical quality, the WILD M7A and M7S Stereomicroscopes are particularly suitable for precise measurements.

The M7S is to be used preferably in the vertical-beam position (see section 2.1). If measurements are carried out with the right eye, e.g. with the measuring eyepiece of the Digital Length-Measuring Set, the binocular tube can be rotated 180° (see section 3). Depending on the outfit, request a shorter for the incident- or transmitted-light stands if necessary.

For measurement work, adjustable WILD eyepieces can be furnished with a graticule (reticle) in mount (see section 5).

The graticules available have various scales or grids, or a crosshair.

Angles can be measured with the 10 × wide-field goniometer eyepiece, or with the rotating stage used for polarisation work. Carriers are available for Leitz measuring stages (fig. 2).

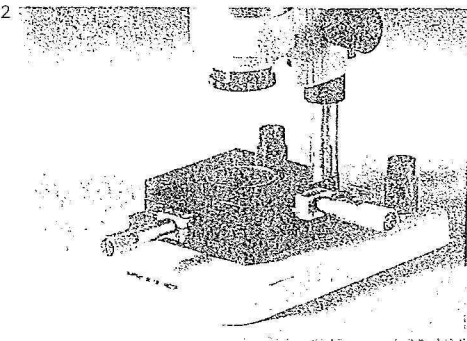
Further details of procedures used for measuring are given in the instruction booklet M2 275.

The WILD MMS 235 Digital Length-Measuring Set (fig. 1) (with printer) streamlines and accelerates the action of measuring.

The determinations of the calibration values and of the measurement data are microprocessor-controlled. After a single calibration procedure for each magnification, the length of the feature is constantly visible on a digital display.

Calculation errors and check measurements are superfluous.

Detailed information is to be found in the instruction booklet M2 270.



13. Mesure

Grâce à leur qualité optique remarquable, les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S conviennent parfaitement aux mesures de précision.

Avec le M7S, on mesure de préférence en position verticale (voir chap. 2.1). Tourner le tube binoculaire de 180° (voir chap. 3) si les mesures sont faites par l'œil droit, comme p. ex. avec l'oculaire de mesure du dispositif numérique de mesure de longueurs. En fonction de l'équipement, commandez une colonne plus courte pour les statifs d'épiscopie et de diascope.

Les mesures sont réalisées en équipant un oculaire d'un réticule en monture (voir chap. 5).

Des réticules avec différentes divisions et quadrillages, croix de repère ou en blanc et un micromètre-objet pour l'étalonnage sont disponibles.

Les mesures angulaires s'effectuent au moyen de l'oculaire grand-angulaire micrométrique 10×, mais aussi à l'aide de la platine centrable tournante.

Des porte-platine sont livrés pour les platines de mesure Leitz (fig. 2).

Le mode d'emploi M2 275 contient des données détaillées sur ce chapitre.

Les dispositifs numériques de mesure de longueurs WILD MMS 235 (fig. 1) avec imprimante simplifient et accélèrent les mesures.

L'étalonnage et les mesures sont assistés par processeur. Après un seul étalonnage pour chaque grossissement, les distances mesurées dans l'objet sont affichées en permanence dans une visualisation numérique. Tous les calculs susceptibles d'erreurs et le contrôle des mesures sont superflus.

Se référer au mode d'emploi M2 270 pour des données plus détaillées.

13. Messen

Die Stereomikroskope WILD M7A und M7S eignen sich wegen ihrer hervorragenden optischen Qualität sehr gut für präzise Messungen.

Beim M7S mißt man vorzugsweise in Senkrechtlage (siehe Kap. 2.1). Werden Messungen mit dem rechten Auge vorgenommen, wie z. B. mit dem Meßokular des Digitalen Längenmeßgerätes, kann der Binokulartubus um 180° gedreht werden (siehe Kap. 3). Je nach Ausrüstung verlangen Sie bitte zu den Auf- und Durchlichtstativen eine kürzere Säule.

Für Messungen kann ein Okular mit einer Strichplatte in Metallfassung ausgerüstet werden (siehe Kap. 5).

Strichplatten mit verschiedenen Meß- und Netzteilungen, mit Fadenkreuz oder für individuelle Beschriftung und ein Objektmikrometer zum Eichen stehen zur Verfügung.

Winkelmessungen können mit dem Weitwinkel-Goniometerokular 10× aber auch mit dem Pol. Drehtisch durchgeführt werden. Für Leitz Meßtische sind Meßtischträger erhältlich (Bild 2).

Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung M2 275.

Die Digitalen Längenmeßeinrichtungen WILD MMS 235 (Bild 1) mit Drucker vereinfachen und beschleunigen den Meßvorgang. Die Bestimmung der Eichwerte und der Meßdaten erfolgt prozessorgesteuert. Nach einem für jede Vergrößerung einmaligen Eichvorgang sind die Längenmaße im Objekt an einer Digitalanzeige konstant ablesbar. Fehleranfällige und zeitraubende Berechnungen und Kontrollmessungen entfallen. Detaillierte Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung M2 270.

13. Medir

Los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S son idóneos para mediciones precisas debido a su excelente calidad óptica.

En el caso del M7S se mide preferentemente en posición vertical (véase cap. 2.1). Si las mediciones se llevan a cabo con el ojo derecho, como p. ej. con el ocular de medición del aparato digital de medición micrométrica, el tubo binocular puede ser girado 180° (véase cap. 3). Según el equipo, solicite Ud. para los estativos de episcopia y diascopea una columna más corta.

Para mediciones precisas, puede equiparse a un ocular con un retículo en montura de metal (véase cap. 5).

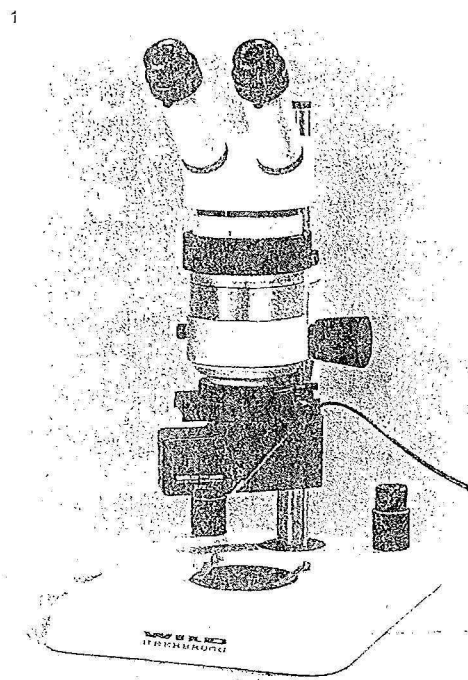
Puede disponerse de retículos con diferentes cuadrículas y divisiones para medición. Mediciones de ángulos pueden llevarse a cabo con el ocular goniométrico gran angular 10×, pero también con la platina giratoria para polarización. Para las platinas de medición Leitz, puede disponerse de portaplatinas de medición (fig. 2).

Datos detallados encuentra Ud. en el modo de empleo M2 275.

Los dispositivos digitales de medición micrométrica WILD MMS 235 (fig. 1) con impresora facilitan y aceleran el proceso de la medición.

La determinación de los valores de calibración y de los datos de medición es dirigida por procesador. Tras un proceso de calibración único para cada aumento, las medidas de longitud en el objeto pueden leerse constantemente en un indicador digital. No son necesarios cálculos y mediciones de control que tanto tiempo llevan y que se prestan a error.

Datos detallados encuentra Ud. en el modo de empleo M2 270.



14. Attachment for vertical and oblique observation

This attachment enables three-dimensional objects to be viewed and photographed either vertically or at an angle of 45° without it being necessary to turn or tilt them (fig. 1).

The attachment can be attached to the mount of the main objective and equipped with an illuminator.

Further details are given in the instruction booklet M2 265.

15. Polarisation

Double-refracting substances such as many crystals, petrological thin sections and fibres, can be more easily seen and identified in polarised light.

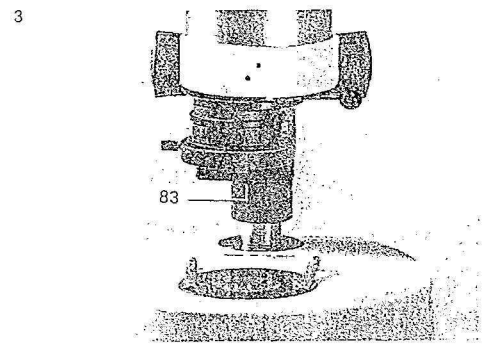
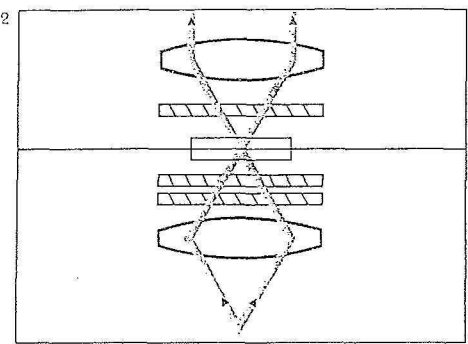
The M7S Stereomicroscope offers particular advantages in the determination of polarisation colours. The vertical-beam position enables the correct colour to be obtained, because the observation direction is exactly perpendicular to the plane of the section.

The transmitted-light stands accept either the polariser on glass stage plate or the rotating Pol. stage. All polarising sets require an analyser in rotating mount, which is fitted to the objective mount.

If photographs are taken in polarised light, a quartz plate must be built into the shutter-piece.

15.1 Polariser on glass stage plate

- Place the polariser on glass stage plate, polariser downwards, in the cutout of the transmitted-light stand (fig. 3).
- Rotate the analyser using the lever (83) so that the field of view without specimen is as dark as possible.
- Place the specimen in position and focus on it.



14. Boîtier pour observation verticale ou oblique

Ce dispositif permet d'observer et de photographier les objets en relief dans le tube binoculaire, non seulement en direction perpendiculaire, mais aussi de côté; il n'est plus nécessaire de tourner ou de renverser l'objet (fig. 1).

Ce dispositif peut être fixé sur l'objectif principal et être équipé d'un éclairage.

Se référer au mode d'emploi M2 265 pour des données plus détaillées.

15. Polarisation

Les substances biréfringentes telles que les cristaux, les lames minces en pétrographie et les fibres se reconnaissent mieux et s'identifient plus sûrement en lumière polarisée. La biréfringence maximale est obtenue avec le microscope stéréoscopique M7S en position perpendiculaire, car le plan de l'axe optique est exactement perpendiculaire à l'axe d'observation.

L'équipement simple, plaque de verre avec polariseur et platine tournante de polarisation, s'adapte aux statifs de diascopie.

Pour tous les équipements, un analyseur en monture tournante est fixé sur l'objectif. S'il s'agit de réaliser des microphotographies en lumière polarisée, une lame de quartz doit être incorporée dans le corps de chambre.

15.1 Plaque de verre avec polariseur

- Placer la plaque de verre avec polariseur, dirigée vers le bas, dans l'ouverture du statif de diascopie (fig. 3).
- Redresser l'analyseur à l'aide du levier (83) de sorte que le champ visuel sans objet soit aussi sombre que possible.
- Placer l'objet, faire la mise au point.

14. Ansatz für Auf- und Schrägsicht

Mit dieser Einrichtung können dreidimensionale Objekte wie gewohnt von oben, aber auch von der Seite bequem im Binokular-tubus betrachtet und fotografiert werden, ohne sie kippen oder drehen zu müssen (Bild 1).

Der Ansatz kann am Hauptobjektiv verwendet und mit einer Beleuchtung ausgerüstet werden.

Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung M2 265.

15. Polarisation

Doppelbrechende Substanzen wie Kristalle, petrologische Dünnschliffe und Fasern können im polarisierten Licht besser erkannt und sicherer identifiziert werden.

Bei der Bestimmung der Doppelbrechung bietet das Stereomikroskop M7S bedeutende Vorteile. In Senkrechtstellung wird die maximale Doppelbrechung erreicht, weil die Ebene der optischen Achse genau senkrecht zur Beobachtungsrichtung steht.

In die Durchlichtstative passen die einfache Ausrüstung, Glaseinsatz mit Polarisator und der Pol. Drehtisch.

Bei allen Ausrüstungen wird ein Analysator in drehbarer Fassung am Objektiv befestigt. Sollen Mikrophotographien im polarisierten Licht erstellt werden, muß im Kamerakörper eine Quarzplatte eingebaut sein.

15.1 Glaseinsatz mit Polarisator

- Glaseinsatz mit Polarisator, nach unten gerichtet, in die Tischöffnung des Durchlichtstativs einsetzen (Bild 3).
- Analysator mit Hebel (83) so ausrichten, daß das Gesichtsfeld ohne Objekt möglichst dunkel erscheint.
- Objekt auflegen, fokussieren.

14. Aplicación para observación vertical y oblicua

Con este dispositivo los objetos pueden observarse cómodamente en el tubo binocular y fotografiarse desde arriba, como siempre, y también desde un lado, sin tener que inclinarlos (fig. 1).

La aplicación puede ser utilizada en el objetivo principal y ser equipada con iluminación. Datos detallados encuentra Ud. en el modo de empleo M2 265.

15. Polarización

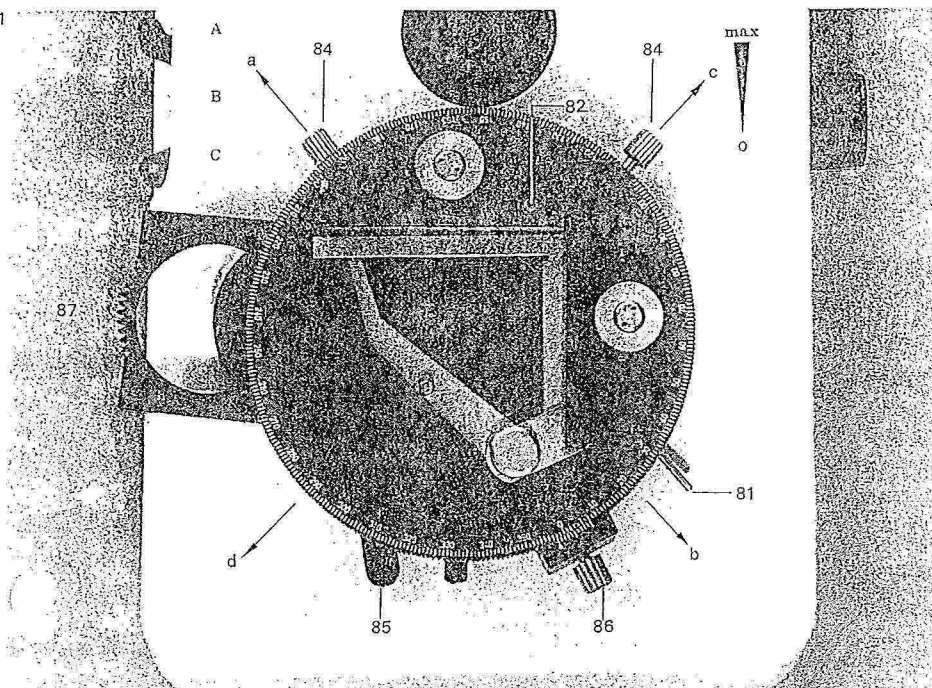
Las sustancias birrefringentes como cristales, láminas delgadas de petrografía y fibras se pueden reconocer mejor e identificar con mayor seguridad en la luz polarizada.

El microscopio estereoscópico M7S ofrece importantes ventajas para la determinación de la birrefringencia. En posición vertical se alcanza la máxima birrefringencia, porque el plano del eje óptico queda exactamente perpendicular a la dirección de observación. El equipo sencillo, placa de cristal con polarizador, y la platina giratoria para polarización se adaptan a los estativos para diascopia.

Con todos los equipos se coloca un analizador con una montura giratoria en el objetivo. Si se quieren hacer tomas fotográficas con luz polarizada, se debe montar una placa de cuarzo en el cuerpo de cámara.

15.1 Placa de cristal con polarizador

- Colocar la placa de cristal con el polarizador dirigido hacia abajo en la abertura de la base del estativo para diascopia (fig. 3).
- Orientar el analizador mediante la palanca (83) de manera que el campo visual sin objeto aparezca lo más oscuro posible.
- Colocar el objeto y enfocarlo.



15.2 Rotatable Pol. stage

83 lever for rotating analyser

84 centring screws

85 lever to swing in polariser

86 screw to secure rotatable stage

87 milled ring to rotate compensator

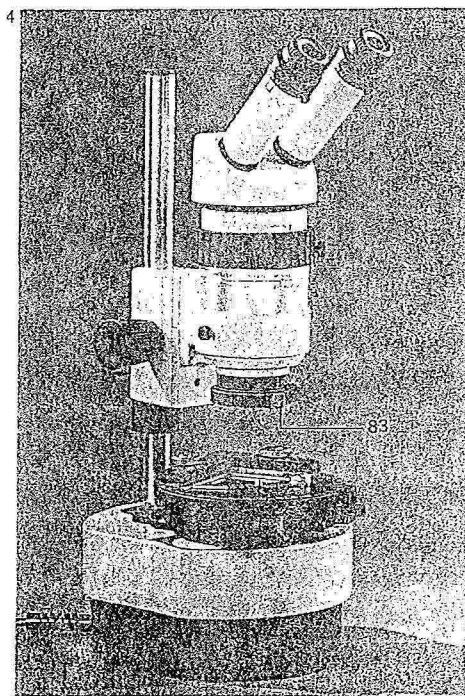
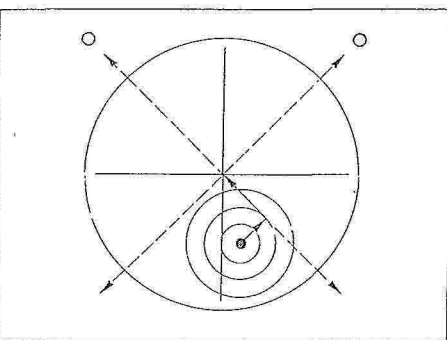
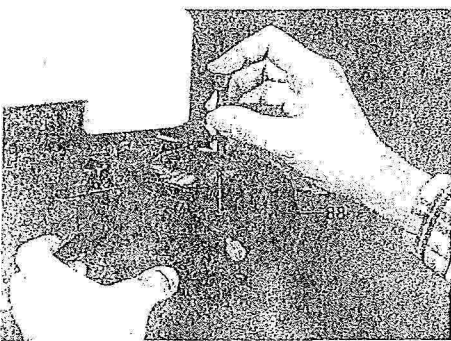
The rotatable Pol. stage is equipped with a swing-out polariser.

If required, a first-order red compensator (sensitive-tint plate) and a mechanical stage can be added to it. The compensator facilitates the identification of weakly-birefringent specimens.

- To fit the compensator, remove the screw (88) from the underside of the stage.
- Push the compensator in its metal mount fully into the stage.
- Retighten the screw.
- Fit the mechanical stage using the screw (82).
- Remove the glass stage plate and the stage clips from the transmitted-light stand.
- Fit the rotatable Pol. stage so that the two centring screws (84) are symmetrically positioned in relation to the column.
- Secure the stage with the lever (81).
- Switch on the light.
- Swing in the polariser with the lever (85) and pull out the compensator slide.
- Look into the binocular tube and move the lever (83) until the field of view without specimen is as dark as possible.
- Secure the specimen with the arm of the mechanical stage and focus on it.

With the help of a crosshair in the eyepiece (see section 5) and of the two centring screws, centre the stage as follows:

- The point about which the stage rotates is adjustable and must be brought into coincidence with the axis of the objective, i.e. with the centre of the crosshair.
- Spin the stage in order to establish the point of rotation in the field of view.
- Using the screws (84), displace the point of rotation in the directions ab and cd (fig. 3). Successively repeat this procedure, simultaneously rotating the stage, until the point of rotation coincides with the centre of the crosshair.
- Push in the compensator mount and rotate it until the field of view appears red. The rotatable Pol. stage is calibrated and can be used for angular measurements (see instruction booklet M2 275).



15.2 Platine tournante de polarisation

- 83 Levier de redressement de l'analyseur
- 84 Vis de centrage
- 85 Levier de basculement du polariseur
- 86 Vis de fixation de la platine tournante
- 87 Anneau moleté pour tourner le compensateur

La platine tournante de polarisation est pourvue d'un polariseur basculant.

De plus, un compensateur rouge 1er ordre peut être incorporé et une surplatine peut être montée. Le compensateur facilite l'identification de préparations faiblement biréfringentes.

- Desserrer la vis (88) du socle de la platine pour monter le compensateur.
- Introduire complètement la monture métallique avec compensateur dans la platine et serrer la vis.
- Monter la surplatine avec la vis (82).
- Retirer la plaque de verre et les valets du statif de diascopie.
- Placer la platine tournante de polarisation de sorte que les deux vis de centrage (84) soient disposées symétriquement par rapport à la colonne.
- Bloquer la platine à l'aide du levier (81).
- Mettre l'éclairage en circuit.
- Basculer le polariseur à l'aide du levier (85) et tirer le compensateur.
- Regarder dans le tube binoculaire et déplacer le levier (83) jusqu'à ce que le champ visuel, sans objet, soit aussi sombre que possible.
- Fixer l'objet avec la pince à ressort de la surplatine et faire la mise au point.

Centrer la platine à l'aide d'un réticule avec croix de repère dans l'oculaire (voir chap. 5) et des deux vis de centrage:

- Le point de rotation de la platine matérialisé par un point de l'objet est réglable et doit être amené dans l'axe de l'objectif lors du centrage, c'est-à-dire au point d'intersection de la croix de repère.
- Tourner la platine rapidement pour déterminer le point de rotation dans le champ visuel.
- Déplacer le point de rotation en direction a-b et c-d en actionnant les vis (84) (fig. 3). Répéter l'opération en tournant simultanément la platine jusqu'à ce que le point de rotation se trouve au centre de la croix de repère.
- Introduire le compensateur et tourner son anneau moleté (87) jusqu'à ce que le fond soit rouge.

La platine tournante de polarisation présente une division angulaire permettant de faire des mesures d'angle (voir mode d'emploi M2 275).

15.2 Pol. Drehtisch

- 83 Hebel zum Ausrichten des Analysators
- 84 Zentrierschrauben
- 85 Hebel zum Einschwenken des Polarisators
- 86 Schraube zum Fixieren des Drehtisches
- 87 Rändelring zum Drehen des Kompensators

Der Pol. Drehtisch ist mit ausschwenkbarem Polarisator versehen.

Zusätzlich können ein Kompensator Rot I eingebaut und ein Objektführer aufgesetzt werden. Der Kompensator erleichtert die Identifizierung schwach doppelbrechender Präparate.

- Zur Montage des Kompensators Schraube (88) am Boden des Tisches lösen.
- Metallfassung mit Kompensator ganz in den Tisch hineinschieben und Schraube wieder festziehen.
- Objektführer mit Schraube (82) montieren.
- Glaseinsatz und Objektklammern aus dem Durchlichtstativ entfernen.
- Pol. Drehtisch so einsetzen, daß die beiden Zentrierschrauben (84) symmetrisch zur Säule ausgerichtet sind.
- Tisch mit Hebel (81) festklemmen.
- Licht einschalten.
- Polarisator, mit Hebel (85) einschwenken und Kompensator herausziehen.
- In den Binokulartubus schauen und Hebel (83) solange verschieben, bis das Gesichtsfeld ohne Objekt möglichst dunkel erscheint.
- Objekt mit Klammer des Objektführers festklemmen und scharfstellen.

Tisch mit Hilfe einer Strichplatte mit Fadenkreuz im Okular (siehe Kap. 5) und den beiden Zentrierschrauben wie folgt zentrieren:

- Der Rotationspunkt, um den sich der Tisch dreht, ist verstellbar und muß durch Zentrieren in die Achse des Objektivs gebracht werden, d. h. in den Schnittpunkt des Fadenkreuzes.
- Tisch schnell drehen, um den Drehpunkt im Gesichtsfeld festzustellen.
- Drehpunkt durch Verstellen der Schrauben (84) in die Richtungen a-b und c-d verschieben (Fig. 3).
- Diesen Vorgang bei gleichzeitigem Drehen des Tisches solange wiederholen, bis sich der Rotationspunkt im Zentrum des Fadenkreuzes befindet.
- Kompensator hineinschieben und mit Rändelring (87) drehen, bis der Hintergrund rot erscheint.

Auf dem Pol. Drehtisch ist eine Winkelteilung angebracht, mit der Winkelmessungen durchgeführt werden können (siehe Bedienungsanleitung M2 275).

15.2 Platina giratoria para polarización

- 83 Palanca para orientar el analizador
- 84 Tornillos de centrado
- 85 Palanca para desplazar el polarizador
- 86 Tornillo para fijar la platina giratoria
- 87 Anillo moletado para girar el compensador

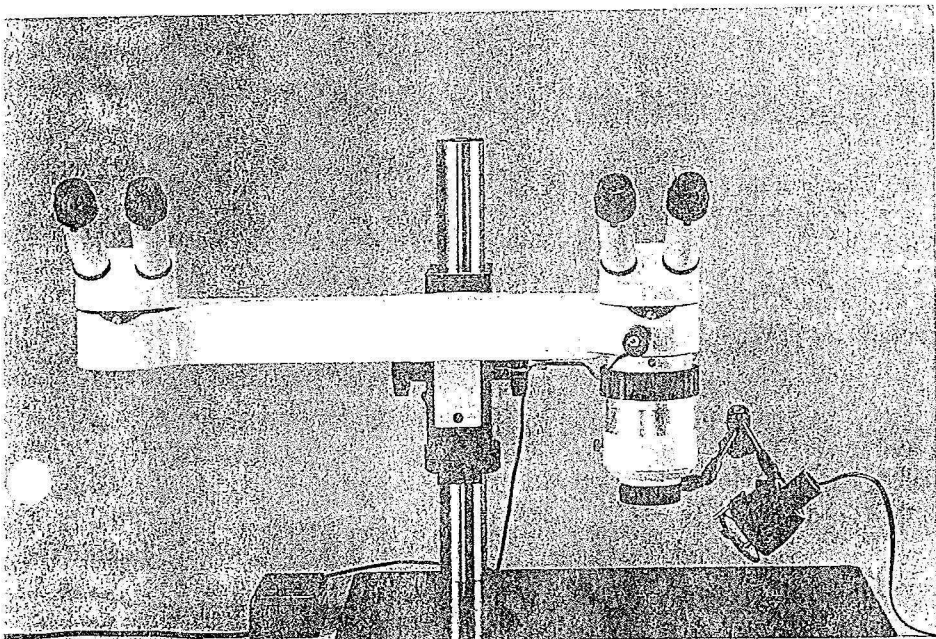
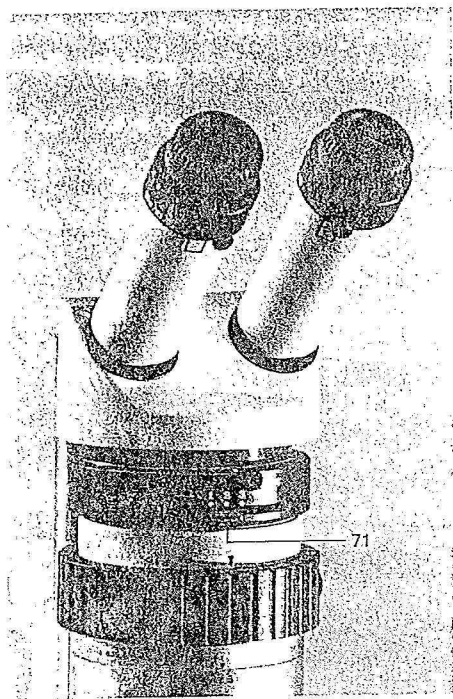
La platina giratoria para polarización está equipada con un polarizador desplazable. Además, se pueden insertar un compensador rojo I y un guíaobjetos. El compensador facilita la identificación de los objetos con birrefringencia débil.

- Para montar el compensador, aflojar el tornillo (88) del piso de la base.
- Introducir completamente la montura metálica con el compensador en la base y volver a ajustar el tornillo.
- Montar el guíaobjetos con el tornillo (82).
- Quitar la placa de vidrio y las pinzas sujetas a objetos del estativo para diascopio.
- Colocar la platina giratoria para polarización de manera que ambos tornillos de centrado (84) estén orientados simétricamente respecto a la columna.
- Fijar la platina mediante la palanca (81).
- Encender la luz.
- Introducir el polarizador mediante la palanca (85) y tirar del compensador hacia afuera.
- Mirar a través del tubo binocular y mover la palanca (83) hasta que el campo visual sin objeto aparezca lo más oscuro posible.
- Fijar el objeto con la abrazadera del guíaobjetos y enfocar.

Centrar la platina con la ayuda de un retículo con cruz reticular en el ocular y de los dos tornillos de centrado de la siguiente manera:

- El punto de rotación, alrededor del cual gira la platina es desplazable y debe coincidir con el eje del objetivo, es decir que se debe encontrar en el punto de intersección de las líneas de la cruz reticular.
- Girar rápidamente la platina a fin de determinar la posición del punto de rotación en el campo visual.
- Desplazar el punto de rotación girando los tornillos (84) en las direcciones a-b y c-d (fig. 3).
- Repetir este procedimiento girando al mismo tiempo la platina hasta que el punto de rotación se encuentre en el centro de la cruz reticular.
- Introducir el compensador y girarlo mediante el anillo moletado (87) hasta que el fondo aparezca rojo.

En la platina de polarización se ha aplicado una división angular, por medio de la cual se pueden efectuar mediciones de ángulos (véase las instrucciones de uso M2 275).



16. Tubes

The WILD M7A and M7S Stereomicroscopes have a removable binocular tube, so that various accessories such as phototubes, the drawing tube or the double-iris diaphragm can be fitted.

- Remove the binocular tube (see section 3).
- Mount the accessory tube.
- Replace the binocular tube on the accessory tube.

It is advantageous to use the low binocular tube with these combinations.

16.1 Double-iris diaphragm

With the double-iris diaphragm, which fits between the optics carrier and the binocular tube (fig. 1) or the phototube A, the depth of field can be matched to the characteristics of the object (see section 23.5). This is particularly advantageous in photomicrography in monocular assembly, because no double-iris diaphragm is incorporated in the phototube A.

Double-iris diaphragms are however an integral part of the binocular tubes T, of the trinocular phototubes HU and HV, and of the beam splitters.

The double-iris diaphragm enables a satisfactory practical balance to be reached between resolution and depth of field for any given magnification.

When the diaphragms are partly closed, the light cone entering the objective is reduced after passing through the magnification changer.

The depth of field increases and the image brightness is reduced.

The iris diaphragms are operated with the lever (71).

Position 1 is the smallest aperture; position "OPEN" is the largest.

16.2 Discussion tube

The WILD M7A and M7S Stereomicroscopes can be expanded into an excellent training instrument by combining them with a discussion tube (fig. 2). Two observers see the same image simultaneously, so that both instruction and discussion are possible.

The discussion tube is connected to the universal stand by means of a drive housing.

The optics carrier is fitted beneath the discussion tube, and the two binocular tubes are fitted above it.

Further details are given in the instruction booklet M2 130.

16. Tubes

Les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S ont un tube binoculaire amovible pour permettre l'emploi de différents tubes supplémentaires, tels que tube photographique, tube à dessin, double diaphragme iris.

- Retirer le tube binoculaire (voir chap. 3)
- Monter le tube spécial.
- Fixer le tube binoculaire sur le tube supplémentaire.

Pour ces combinaisons, l'utilisation du tube binoculaire surbaissé présente un avantage.

16.1 Double diaphragme iris

Le double diaphragme iris, monté entre le corps du microscope et le tube binoculaire (fig. 2) ou le tube photographique A, permet d'adapter la profondeur de champ au relief de l'objet sans modifier le grossissement (cf. chap. 23.5). C'est un avantage particulier pour la microphotographie en version monoculaire, car le double diaphragme iris n'est pas incorporé dans le tube photographique A. Les doubles diaphragmes iris sont incorporés dans les tubes photographiques HV et HU en version trioculaire, dans les tubes binoculaires T et dans le répartiteur optique.

Le double diaphragme iris permet de régler un pouvoir séparateur maximal en fonction d'une profondeur de champ maximale pour un grossissement donné.

En fermant partiellement le diaphragme iris, le cône lumineux parvenant dans l'objectif sera réduit à la sortie du changeur de grossissement.

La profondeur de champ augmente, mais la luminosité de l'image diminue.

Les diaphragmes iris sont réglés par le levier (71):

1: ouverture minimale, 'OPEN': ouverture maximale.

16.2 Tube de discussion

Un tube de discussion transforme les microscopes stéréoscopiques M7A et M7S en instrument idéal pour l'instruction (fig. 2). Les deux observateurs voient la même image, ce qui facilite l'instruction rationnelle et la discussion des techniques.

Le tube de discussion est monté sur le statif universel par une boîte de commande.

Le corps du microscope se place latéralement sous le tube, les deux tubes binoculaires sont fixés sur le tube.

Le mode d'emploi M2 130 contient des données plus détaillées.

16. Tuben

Die Stereomikroskope WILD M7A und M7S haben einen abnehmbaren Binokulartubus, so daß verschiedene Zusatztuben wie Phototubus, Zeichentubus, Doppelirisblende eingesetzt werden können.

- Binokulartubus abnehmen (siehe Kap. 3).
- Spezialtubus montieren.
- Binokulartubus auf dem Zusatztubus fixieren.

Bei diesen Ausrüstungskombinationen ist der Einsatz des Binokulartubus mit niedriger Einblickhöhe von Vorteil.

16.1 Doppelirisblende

Mit der Doppelirisblende, die zwischen Optikträger und Binokulartubus (Bild 1) oder Phototubus A montiert wird, läßt sich die Schärfentiefe ohne Änderung der Vergrößerung dem Objekt anpassen (vgl. Kap. 23.5). Dies bietet besondere Vorteile bei der Mikrophotographie mit monokularem Aufbau, da im Phototubus A keine Doppelirisblende eingebaut ist.

In den Phototuben HV und HU für trinokularen Aufbau, in den Binokulartuben T und im Strahlenteiler sind Doppelirisblenden eingebaut.

Die Doppelirisblende ermöglicht einen Ausgleich zwischen maximaler Auflösung und maximaler Schärfentiefe bei konstanter Vergrößerung.

Durch teilweises Schließen der Irisblenden wird der in das Objektiv gelangende Lichtkegel nachträglich (nach dem Vergrößerungswechsler) verkleinert.

Die Schärfentiefe steigert sich, die Bildhelligkeit wird verringert.

Die Irisblenden werden mit dem Hebel (71) betätigt:

1: kleinste Öffnung, 'OPEN': volle Öffnung.

16.2 Diskussionstubus

Die Stereomikroskope M7A und M7S können mit einem Diskussionstubus zu einem ausgezeichneten Ausbildungsinstrument ausgebaut werden (Bild 2). Zwei Beobachter sehen gleichzeitig dasselbe Bild, so daß eine rationelle Instruktion und fachliche Diskussion möglich sind.

Der Diskussionstubus ist mit einem Triebkasten am Universalstativ angebracht.

Der Optikträger wird unter dem Tubus angesetzt, während beide Binokulartuben auf dem Tubus befestigt werden.

Detaillierte Angaben enthält die Bedienungsanleitung M2 130.

16. Tubos

El tubo binocular de los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S es desmontable, de manera que se pueden aplicar diferentes tubos adicionales como tubo fotográfico, tubo de dibujo, diafragma iris doble.

- Retirar el tubo binocular (véase cap. 3).
- Montar el tubo especial.
- Fijar el tubo binocular sobre el tubo especial.

Con esta combinación de equipos es ventajoso utilizar el tubo binocular de baja altura de observación.

16.1 Diafragma iris doble

Mediante el diafragma iris doble, montado entre el portaóptica y el tubo binocular (fig. 1) o el tubo fotográfico A, se puede adaptar la profundidad de campo al objeto sin modificar el aumento (véase cap. 23.5). Esto ofrece considerables ventajas en la microfotografía con disposición monocular, debido a que el tubo fotográfico A carece de diafragma iris doble.

En los tubos fotográficos HV y HU para montaje triocular, en los tubos binoculares T y en el divisor de rayos hay diafragmas iris doble incorporados.

Mediante el diafragma iris doble se obtiene un compromiso entre máximo poder de resolución y la mayor profundidad de campo con un aumento invariable.

Mediante el cierre parcial de los diafragmas iris doble se reduce posteriormente (después del cambiador de aumentos) el ángulo del cono de luz que penetró en el objetivo.

La profundidad de campo aumenta, mientras la luminosidad de la imagen disminuye. Los diafragmas iris se manipulan mediante la palanca (71):

1: abertura más pequeña; 'OPEN': abertura más grande.

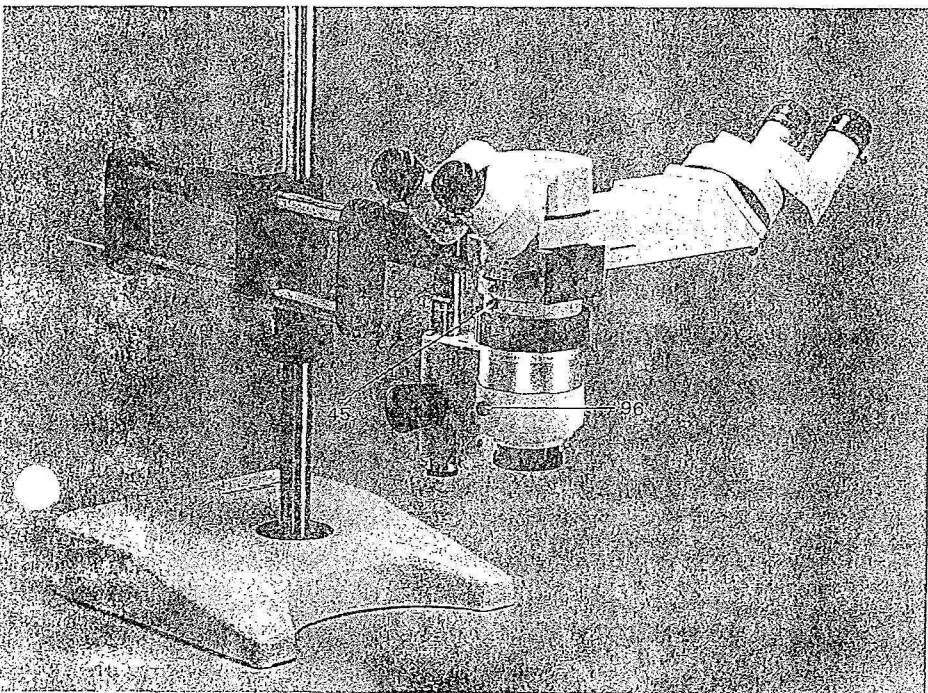
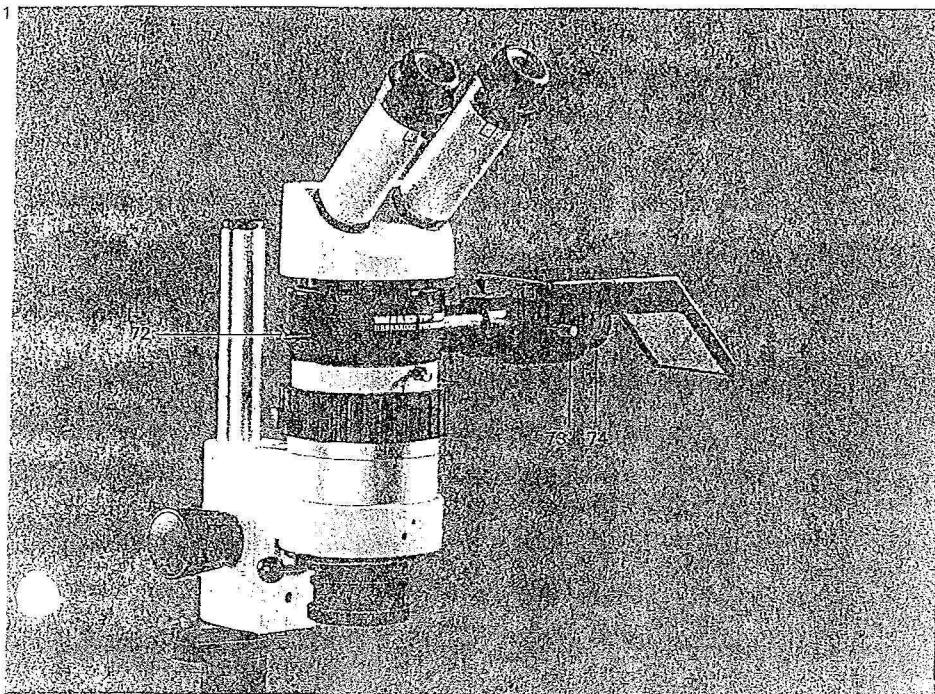
16.2 Tubo de discusión

Los microscopios estereoscópicos M7A y M7S pueden ser equipados con un tubo de discusión pasando a ser un excelente instrumento para instrucción (fig. 2). Dos observadores ven simultáneamente la misma imagen, de modo que son posibles la instrucción y la discusión técnica.

El tubo de discusión está colocado en el estativo universal con caja de mando.

El portaóptica se coloca bajo el tubo, mientras que los dos tubos binoculares se fijan en el tubo.

Información más detallada encuentra Ud. en el modo de empleo M2 130.



16.3 Drawing tube

In a drawing, characteristic features can be emphasised, less important detail can be omitted, and features in various planes of the object can be depicted. The drawing tube can be used in either incident or transmitted-light specimens in daylight and in a comfortable sitting position. The user sees the object and the drawing simultaneously. The scale of the drawing can be chosen at will with the assistance of the magnification changer and the additional objectives.

The mirror is protected from damage by a quartz coating.

- Fit the drawing tube between the optics carrier and the binocular tube so that the mirror points to the left or to the right.
- Move the lever (72) to the white spot so that the drawing surface is imaged in the binocular.
- Move the objective (74) of the drawing tube so that both the drawing surface and the pencil are seen in focus. The focusing range is from 100 mm to infinity.
- Place the object in position, switch on the illumination, and bring the image into focus.
- It is recommended that the drawing surface be brightened by means of a separate table lamp, e.g. with a Wild 25 W mains lamp on cast base.
- The red screw (73) releases the mirror which can be removed and turned in order to mirror in the images of documents or objects in various positions. Comparisons can thus easily be made.

If individually-made scales or grids are mirrored in and photographed with the object, measurements of number, length and area can be carried out.

The hand-focused stage carrier (see section 10.4) facilitates focusing, because the object can be brought into focus without changing the chosen image scale.

16.4 180° dual stereo attachment

The 180° dual stereo attachment enables two people to work simultaneously at a WILD M7A Stereomicroscope.

- Slacken the clamping screw (96) and rotate the optics carrier by 90°.
- Retighten the clamping screw.
- Secure the dual stereo attachment with the clamping screw (45) in the same manner as a binocular tube.
- Mount the binocular tubes for the two observers.

The dual stereo attachment has an incorporated double-iris diaphragm and a beam splitter (50%/50%) with two lateral outlets for photography, filming, TV or dual observation (see section 16.6).

16.3 Tube de dessin

Dans le dessin, on peut faire ressortir les caractéristiques essentielles, négliger les détails peu importants et faire figurer les détails se trouvant dans les différents plans de l'objet.

Le tube à dessin permet de dessiner les objets en éclairage diascopique ou épiscopique, à la lumière du jour, en position confortable. L'observateur voit l'objet et la surface de dessin en même temps.

Le miroir est protégé par une couche de quartz.

- Placer le tube de dessin entre le corps du microscope et le tube binoculaire de sorte que le miroir se trouve à gauche ou à droite du microscope.

- Actionner le levier (72) vers le point blanc, ce qui a pour effet de refléter la surface de dessin.

- Faire la mise au point sur la surface de dessin et le crayon en déplaçant l'objectif (74). Le domaine de focalisation va de 100 mm à l'infini.

- Placer l'objet, mettre l'éclairage en circuit, faire la mise au point.

Nous recommandons d'éclairer la surface de dessin avec une lampe de table, p.ex. une lampe réseau 25 W sur pied en fonte.

- La vis (73) rouge libère le miroir qui peut être retiré ou pivoté, pour faciliter la projection de n'importe quel dessin-modèle et permettre de réaliser très aisément les comparaisons nécessaires.

Si l'on projette ou photographie des échelles ou réseaux spéciaux, il est possible de faire des comptages ou des mesures de longueurs et de surfaces.

Le porte-platine avec mouvement vertical manuel (voir chap. 10.4) facilite la mise au point sur l'objet.

16.4 Dispositif d'observation - 180° pour assistant

Le dispositif d'observation — 180° pour assistant permet à deux personnes de travailler simultanément avec un microscope stéréoscopique à zoom M7A.

- Libérer la pince à vis (96) et tourner le corps de microscope de 90°. Serrer la pince à vis.
- Fixer le dispositif d'observation — 180° pour assistant au moyen de la pince à vis (45), comme on le ferait d'un tube binoculaire d'observation.

- Placer et fixer un tube binoculaire d'observation pour chacun des deux observateurs. Le dispositif d'observation pour assistant possède un double diaphragme iris de réglage incorporé et un répartiteur optique (50/50) avec deux sorties latérales pour photographie, ciné, TV ou observation simultanée (cf. chapitre 16.6).

16.3 Zeichentubus

In der Zeichnung können charakteristische Merkmale besonders hervorgehoben, nebensächliche Details vernachlässigt und Einzelheiten in verschiedenen Ebenen des Präparates gezeigt werden.

Mit dem Zeichentubus können Durchlicht- oder Auflichtobjekte bei Tageslicht in bequemer Körperhaltung gezeichnet werden. Der Benutzer sieht Objekt und Zeichenfläche gleichzeitig.

Der Spiegel ist durch eine Quarzschicht vor Beschädigung geschützt.

- Zeichentubus zwischen Optikträger und Binokulartubus einsetzen, so daß der Spiegel nach links oder rechts weist.

- Hebel (72) zum geschlossenen weißen Punkt ziehen, wodurch die Zeichenfläche eingespiegelt wird.

- Zeichenfläche und Zeichenstift durch Verschieben des Objektivs (74) fokussieren. Der Fokussierbereich reicht von 100 mm bis Unendlich.

- Objekt auflegen, Beleuchtung einschalten, scharfstellen.

Wir empfehlen, die Zeichenfläche mit einer Tischlampe, z. B. mit einer Wild Netzlampe 25 W am Gußfuß, aufzuhellen.

- Die rote Schraube (73) löst den Spiegel, der zum Einspiegeln von Vorlagen abgenommen oder verdreht werden kann. So lassen sich auf einfachste Weise Vergleiche durchführen.

Wenn man individuell hergestellte Maßstäbe oder Raster einspiegelt und mitphotographiert, können auch Auszählungen, Längen- und Flächenmessungen vorgenommen werden.

Der Tischträger mit Handverstellung (siehe Kap. 10.4) erleichtert das Fokussieren, weil das Objekt ohne Veränderung des gewählten Abbildungsmaßstabes fokussiert wird.

16.4 180°-Mitarbeiterinrichtung

Die 180°-Mitarbeiterinrichtung erlaubt zwei Personen gleichzeitig an einem Zoom-Stereomikroskop M7A zu arbeiten.

- Klemmschraube (96) lösen und Optikträger um 90° drehen.

Klemmschraube wieder festziehen.

- Mitarbeiterinrichtung wie einen Binokulartubus mit der Klemmschraube (45) befestigen.

- Binokulartuben für beide Beobachter befestigen.

Die Mitarbeiterinrichtung verfügt über eine eingebaute Doppelirisblende und einen Strahlenteiler (50/50) mit zwei seitlichen Ausgängen für Photo, Kino, TV oder Mitbeobachtung (siehe Kap. 16.6).

16.3 Tubo de dibujo

Mediante el tubo de dibujo se puede dibujar a la luz del día y en posición cómoda del cuerpo los objetos tanto con luz incidente como transmitida. El usuario ve simultáneamente el objeto y la superficie de dibujo.

El espejo está protegido contra daños mediante una capa de cuarzo.

- Montar el tubo de dibujo entre el portaóptica y el tubo binocular de manera que el espejo esté orientado hacia la izquierda o hacia la derecha.

- Tirar de la palanca (72) hasta el punto blanco, con lo que la superficie de dibujo se vuelve visible.

- Colocar un lápiz sobre la superficie de dibujo.

- Desplazando el objetivo (74), enfocar la superficie de dibujo y el lápiz. El campo de enfoque nítido abarca desde 100 mm hasta infinito.

- Colocar el objeto, encender la iluminación y enfocar.

- Recomendamos iluminar el papel de dibujo con una lámpara de mesa p.ej. con una lámpara de red Wild de 25 W con pie de hierro.

- Mediante el tornillo rojo (73) se puede aflojar el espejo, que puede ser quitado o girado para proyectar muestras en la trayectoria óptica. De esta manera se pueden hacer comparaciones de forma sencilla.

Si se proyectan reglas de medición confeccionadas individualmente o retículos, y se les fotografía junto con el objeto, se pueden hacer recuentos y mediciones de longitud y de superficie.

El portaplatinas con desplazamiento vertical a mano (véase cap. 10.4) facilita el enfoque ya que permite enfocar el objeto sin modificar la escala de reproducción elegida.

16.4 Dispositivo de observación simultánea 180°

El dispositivo de observación simultánea 180° permite trabajar a dos personas al mismo tiempo con el microscopio estereoscópico a zoom M7A.

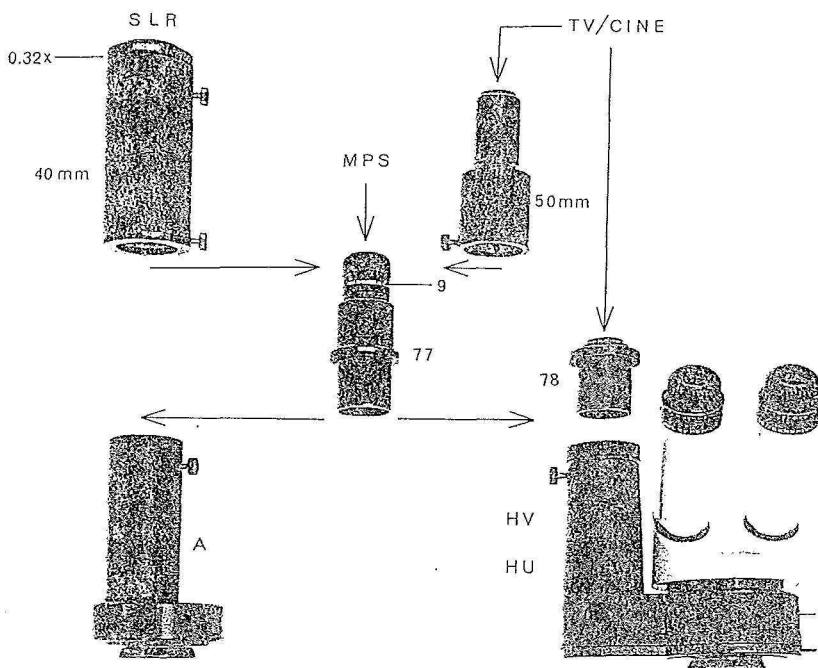
- Soltar el tornillo de apriete (96) y girar el portaóptica 90°.

Apretar de nuevo el tornillo de apriete.

- Fijar el dispositivo de observación simultánea con el tornillo de apriete (45), como si fuera un tubo binocular.

- Fijar los tubos binoculares para los dos observadores.

El dispositivo de observación simultánea dispone de un diafragma iris doble incorporado y un divisor de rayos (50/50) con dos salidas laterales para foto, cine, TV u observación simultánea (véase capítulo 16.6).



16.5 Phototube

The WILD M7A and M7S Stereomicroscopes are ideal for photomicrography with one of the Wild Modular Photomicrographic Systems (fig. 2), for television and for cinematography.

Phototube A is for a monocular camera assembly; Phototubes HU and HV are for a trinocular camera assembly.

- Position the phototube over the left or the right beam path of the optics carrier and secure it.

The vertical-beam position is to be preferred for the M7S Stereomicroscope, under which circumstances the phototube with camera must be mounted over the left beam path.

- Accessories such as the coaxial incident illuminator, the double-iris diaphragm and the filter slide housing are to be fitted between the optics carrier and the phototube.
- Equip the HU and HV Phototubes with a binocular tube.

The transmitted-light stands EB and bright/dark field, and the 6 V/20 W incident lamp, are particularly appropriate for photomicrography on account of their high light output, homogeneous illumination and ideal colour temperature.

Camera for Wild Modular Photomicrographic System

To fit a Wild shutterpiece, first place an eyepiece tube (77) with a fixed eyepiece (9) in the phototube.

Detailed information is available in the instructions for your Wild Modular Photomicrographic System. -

Single-lens reflex camera

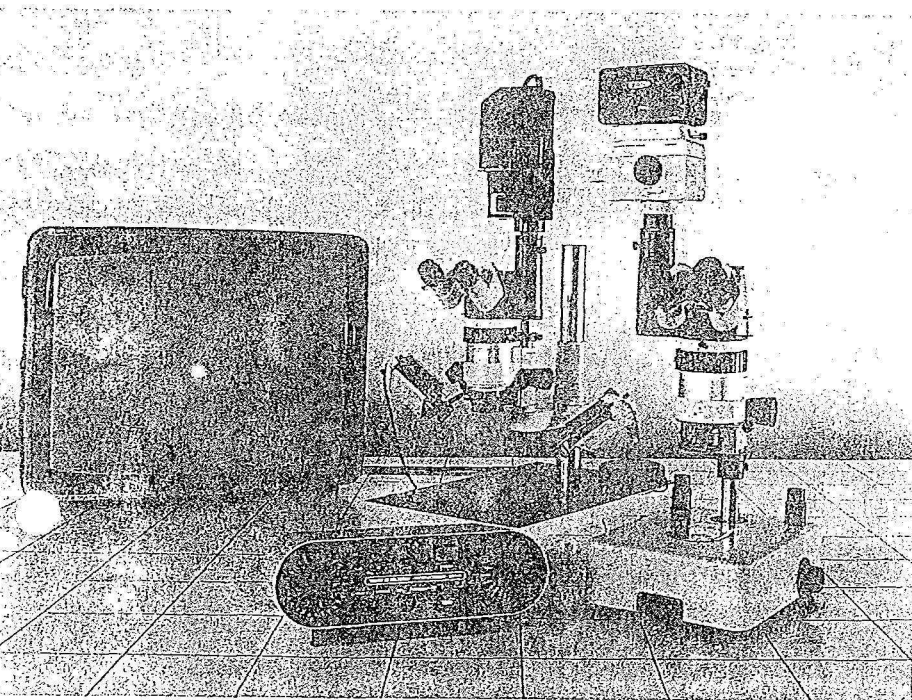
Commercially-available single-lens reflex cameras can be connected to Wild stereomicroscopes via a phototube with eyepiece tube (77), fixed eyepiece, connecting tube, 0.32x camera objective, adapter and T-mount.

TV and cine cameras

A TV camera or cine camera can also be very easily attached to a phototube.

For single-stage imaging, the connecting member is an adapter with C-mount (78).

For two-stage imaging, the connecting members consist of an eyepiece tube (77) with fixed eyepiece and an objective $f = 50\text{ mm}$ with C-mount.



WILD M7A Zoom Stereomicroscope with TV outfit
WILD M7S Zoom Stereomicroscope with WILD MPS 45/51 S Photoautomat

16.5 Tube photographique

Equipés de l'un des systèmes microphotographiques (fig. 2), pour TV et ciné, les microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S conviennent parfaitement à la microphotographie.

Le tube photographique A est fourni pour la version monoculaire de la chambre, les tubes photographiques HV et HU pour la version trioculaire.

- Placer le tube photographique sur le trajet optique gauche ou droit du corps de microscope et le fixer.

Avec le microscope stéréoscopique M7S, il est préférable de photographier en position perpendiculaire. Pour cela, monter le tube photographique avec la chambre sur le trajet optique gauche.

- Monter les accessoires tels que épiscopie coaxiale, double diaphragme iris et glissière pour filtres, entre le corps du microscope et le tube photographique.

- Equiper les tubes HV et HU d'un tube binoculaire.

Les statifs de diascopie EB et fond-clair/fond-noir ainsi que la lampe d'épiscopie 6 V/20 W conviennent parfaitement à la microphotographie grâce à leur intensité lumineuse élevée, leur éclairage homogène et la température de couleur idéale.

Chambre pour les systèmes microphotographiques Wild

Pour monter un corps de chambre Wild, mettre un tube oculaire (77) avec un oculaire fixe (9) dans le tube photographique. Le mode d'emploi de votre système microphotographique Wild contient des données détaillées.

Appareil reflex

Les appareils reflex du commerce peuvent être montés sur les microscopes stéréoscopiques Wild au moyen du tube photographique, du tube oculaire (77), de l'oculaire (fixe), de l'adaptateur 40 mm et du raccord avec objectif de chambre 0.32x.

Chambre TV et ciné

Le montage de l'une de ces chambres sur un tube photographique est très simple.

Pour la reproduction de l'image en une étape, on monte la chambre sur le tube photographique au moyen d'un raccord à filetage C (78).

La reproduction de l'image en deux étapes s'effectue par le tube photographique, le tube oculaire (77) avec oculaire fixe et l'objectif f = 50 mm.

Microscope stéréoscopique à zoom

WILD M7A avec dispositif de TV

Microscope stéréoscopique à zoom WILD

M7S avec Photoautomat WILD MPS 45/51 S

16.5 Phototubus

Die Stereomikroskope WILD M7A und M7S eignen sich hervorragend für die Mikrophotographie mit einem der Wild Mikrophotosysteme (Bild 2), für TV und Kino.

Für den monokularen Aufbau der Kamera ist der Phototubus A, für den trinokularen Aufbau sind die Phototuben HV und HU erhältlich.

- Phototubus auf dem Optikträger über dem linken oder rechten Strahlengang orientieren und festschrauben.

Mit dem Stereomikroskop M7S nimmt man vorzugsweise in Senkrechstellung auf. Daher muß der Phototubus mit der Kamera über dem linken Strahlengang aufgebaut werden.

- Zubehör wie koaxiales Auflicht, Doppelirisblende und Filterschiebergehäuse wird zwischen Optikträger und Phototubus montiert.

- Phototuben HV und HU mit einem Binokulartubus ausrüsten.

Die Durchlichtstative EB und Hell-/Dunkelfeld und die Auflichtlampe 6 V/20 W eignen sich wegen ihrer hohen Lichtintensität, homogenen Ausleuchtung und idealen Farbtemperatur hervorragend für die Mikrophotographie.

Kamera für Wild Mikrophotosystem

Zum Aufbau eines Wild Kamerakörpers Okularstutzen (77) mit einem festen Okular (9) im Phototubus einsetzen.

Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zu Ihrem Wild Mikrophotosystem.

Spiegelreflexkamera

Handelsübliche Spiegelreflexkameras können mittels Phototubus, Okularstutzen (77), Okular (fest), Adapter 40 mm und Anschlußstutzen mit Kameraobjektiv 0.32x an Wild Stereomikroskopen verwendet werden.

TV- und Filmkamera

Der Aufbau einer TV- oder Kinokamera ist ebenfalls über einen Phototubus sehr einfach möglich.

Für die einstufige Abbildung wird die Kamera über ein Anschlußstück mit C-Gewinde (78) am Phototubus montiert.

Die zweistufige Abbildung erfolgt über Phototubus, Okularstutzen (77) mit festem Okular und Objektiv f=50 mm.

Zoom-Stereomikroskop WILD M7A mit

TV-Einrichtung

Zoom-Stereomikroskop WILD M7S mit

Photoautomat WILD MPS 45/51 S

16.5 Tubo fotográfico

Los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S son idóneos para la microfotografía con uno de los sistemas microfotográficos Wild (fig. 2), para TV y para cine.

Para el montaje monocular de la cámara puede recibirse el tubo fotográfico A, para el montaje triocular los tubos fotográficos HV y HU.

- Orientar el tubo fotográfico sobre el sistema óptico izquierdo o derecho y atornillar fijamente.

Con el microscopio estereoscópico M7S se hacen las tomas preferentemente en posición vertical. Por ello hay que montar el tubo con la cámara sobre el sistema óptico izquierdo.

- Accesorios como iluminación episcópica coaxial, diafragma iris doble y carcasa de la corredera del filtro se montan entre el portaóptica y el tubo fotográfico.

- Equipar los tubos fotográficos HV y HU con un tubo binocular.

Los estativos para diascopía EB y campo claro/campo oscuro y la lámpara de episcopía de 6 V/20 W son idóneos para la microfotografía gracias a su gran intensidad luminosa, su homogénea iluminación y su ideal temperatura de color.

Cámara para sistema microfotográfico Wild

Para montar un cuerpo de cámara Wild, colocar el tubo portaocular (77) con un ocular fijo (9) en el tubo fotográfico.

Información detallada encuentran en el modo de empleo para su sistema microfotográfico Wild.

Cámara réflex

Las cámaras réflex que se encuentran normalmente en los comercios pueden ser empleadas en los microscopios estereoscópicos Wild mediante el tubo fotográfico. El tubo portaocular (77), el ocular (fijo), el adaptador de 40 mm y el tubo de empalme con objetivo de cámara 0.32x.

Cámara de cine y TV

El montaje de una cámara de cine o TV es posible asimismo de modo sencillo mediante un tubo fotográfico.

Para la reproducción en una fase la cámara se monta en el tubo fotográfico mediante una pieza de conexión con rosca-C (78).

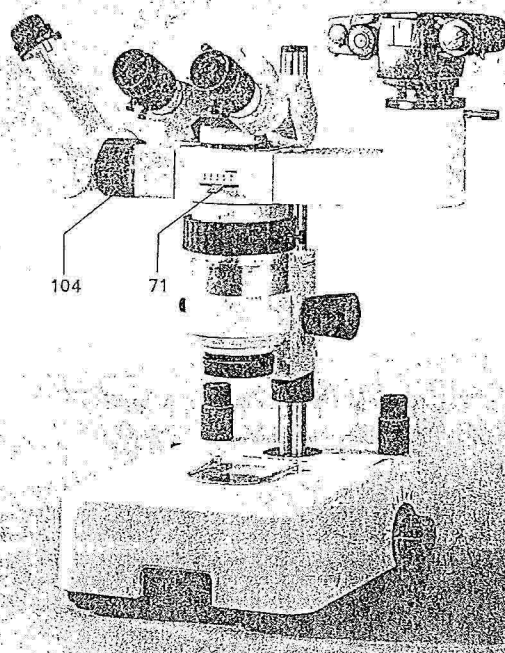
La reproducción de dos fases se lleva a cabo mediante el tubo fotográfico, el tubo portaocular (77) con ocular fijo y objetivo f = 50 mm.

Microscopio estereoscópico a zoom

WILD M7A con dispositivo TV

Microscopio estereoscópico a zoom WILD

M7S con Photoautomat WILD MPS 45/51 S



16.6 Beam splitter

The beam splitter is the component to which the photo-, cine- and TV tubes and the tubes for a second observer are attached. Two versions of the beam splitter, with different beam partition characteristics, are available:

- for dual observation and television (50% to the binocular and 50% laterally).
- for photo and cine (20% to the binocular and 80% laterally).

The double-iris diaphragm, which is built in, influences the beams in the binocular and in both of the lateral outlets. The latter can be used simultaneously for different purposes (fig. 1).

- Fit the beam splitter between optics carrier and binocular tube so that the diaphragm lever (71) points towards the observer.
- The phototube, the cine/TV tube and the tubes for a second observer have a self-centring connection to the dovetail mount of the beam splitter.

Phototube

The phototube (fig. 2) can be used with commercially-available single-lens reflex camera. A T-mount (100) attaches these to the $f = 250$ mm or $f = 350$ mm adapters.

Cine/TV tube

The cine/TV tube (fig. 3) can be used for TV and cine cameras which accept a C-mount (101). The four possible engagement positions of the cine tube enable the camera to be positioned where it is least in the way.

A format-indicating graticule (reticle) for the phototube and for the cine/TV tube carries the format limits for 35 mm film for adapter tube lengths of 250 mm and 350 mm respectively. The graticule fits into the adjustable wide-field eyepieces and into those for spectacle wearers (see section 5).

Tube for second observer

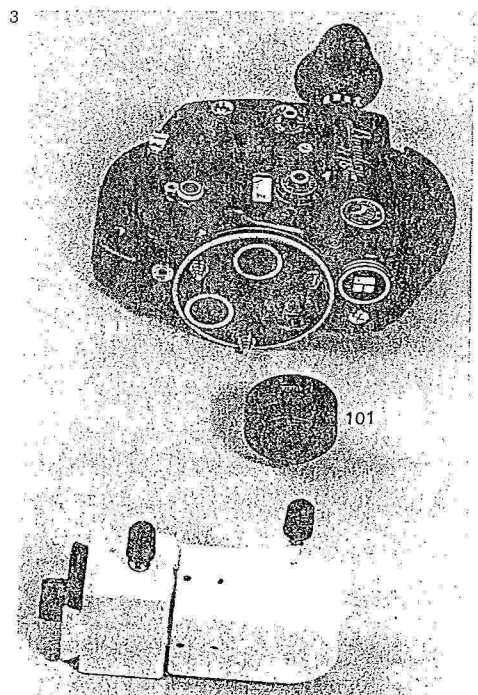
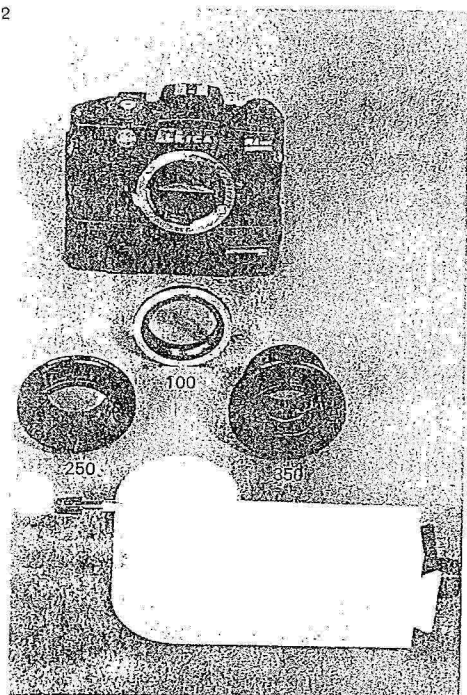
This tube is available in a short (fig. 1) and in a long version.

Because the tube can be rotated about two axes, it can be positioned at any angle.

The knurled sleeve (104) enables the position of the image to be corrected.

Stereo attachment for second observer

The advantages of this accessory are the individual positioning in any direction and the comfortable binocular observation facility for the second observer.



16.6 Répartiteur optique

Le répartiteur optique matérialise le centre optique pour le montage du tube pour deuxième observateur, de la rallonge ciné/TV et de la rallonge photographique. Deux versions sont disponibles:

- Vis. 50% pour l'observation et la TV;
- Vis. 20% pour la photographie et la cinématographie.

Le double diaphragme iris incorporé agit simultanément sur le tube binoculaire et les deux tubes latéraux qui peuvent être utilisés en même temps pour effectuer différents travaux (fig. 1).

- Placer le répartiteur optique entre le corps du microscope et le tube binoculaire de sorte que le levier du diaphragme (71) se trouve en face de l'observateur.
- Les rallonges photographiques, cinématographiques/TV et le tube pour deuxième observateur ont un dispositif autocentrante qui garantit un montage sûr dans le guidage en queue d'aronde du répartiteur optique.

Rallonge photographique

La rallonge photographique (fig. 2) est utilisée pour les appareils reflex du commerce, qui sont montés sur les adaptateurs $f = 250$ mm ou $f = 350$ mm au moyen de l'adaptateur de chambre (100).

Rallonge ciné

La rallonge ciné (fig. 3) est d'un emploi universel pour les chambres TV et cinématographique qui sont fixées sur un adaptateur à filetage C (101).

Quatre crans de fixation permettent de positionner la chambre individuellement.

Un réticule de cadrage, pour petit format 24×36 mm et distances principales d'adaptateur 250 et 350, est prévu pour les rallonges photo et ciné. Ce réticule se place dans les oculaires grands-angulaires réglables ou dans les oculaires pour porteurs de lunettes (voir chap. 5).

Tube pour un deuxième observateur

Deux versions du tube pour deuxième observateur, tube court (fig. 1) et tube long, sont disponibles pour l'observation monoculaire.

Les tubes se tournent dans deux axes, il est donc possible de régler n'importe quel angle d'observation. L'anneau moleté (104) sert à redresser l'image.

Rallonge-stéréo pour deuxième observateur

L'avantage de cette rallonge réside dans le positionnement individuel en toutes directions et dans l'observation binoculaire confortable pour l'assistant.

16.6 Strahlenteiler

Der Strahlenteiler ist das optische Kernstück für die Montage der Mitbeobachtertuben, des Kino-/TV-Ansatzes und des Photoansatzes. Er ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- Vis. 50% für Mitbeobachtung und TV;
- Vis. 20% für Photo und Kino.

Die eingebaute Doppelirisblende wirkt simultan auf den Binokulartubus und auf die beiden seitlichen Ausgänge, die gleichzeitig für verschiedene Aufgaben benutzt werden können (Bild 1).

- Strahlenteiler so zwischen Optikträger und Binokulartubus einsetzen, daß der Irisblendenhebel (71) zum Beobachter zeigt.
- Photoansatz, Kino-/TV-Ansatz und Mitbeobachtertuben verfügen über einen selbstzentrierenden Einsatz, der eine sichere Montage in der Schwalbenführung des Strahlenteilers erlaubt.

Photoansatz

Der Photoansatz (Bild 2) kann für handelsübliche Spiegelreflexkameras verwendet werden, die mittels Kameraadapter (100) an den Adaptern $f = 250$ mm oder $f = 350$ mm montiert werden.

Kinoansatz

Der Kinoansatz (Bild 3) ist universell für TV- und Filmkameras verwendbar, die an einem Adapter mit C-Gewinde (101) befestigt werden.

Vier Raststellungen erlauben eine individuelle Positionierung der Kamera.

Zu Photo- und Kinoansatz ist eine Formatstichplatte erhältlich, die das Kleinbildformat 24×36 mm für die Adapter-Brennweiten 250 und 350 zeigt. Sie kann in die verstellbaren Weitwinkel-Okulare oder -Brillenträgerokulare eingesetzt werden (siehe Kap. 5).

Mitbeobachtertuben

Für monokulare Mitbeobachtung stehen Mitbeobachtertuben in kurzer (Bild 1) und in langer Version zur Verfügung.

Sie sind in zwei Achsen drehbar, so daß jeder Einblickwinkel eingestellt werden kann. Mit dem Rändelring (104) kann das Bild ausgerichtet werden.

Stereo-Mitbeobachteransatz

Die Vorteile dieses Ansatzes liegen in der individuellen Positionierbarkeit in jede Richtung und in der bequemen binokularen Beobachtungsmöglichkeit für den Mitarbeiter.

16.6 Divisor de rayos

El divisor de rayos es la pieza óptica fundamental para el montaje de los tubos para observación simultánea, del suplemento para cine/TV y del suplemento para foto. Se puede obtener en dos realizaciones:

- Vis. 50% para coobservación y TV;
- Vis. 20% para foto y cine.

El diafragma iris doble incorporado tiene efecto simultáneamente en el tubo binocular y en las dos salidas laterales, que pueden ser al mismo tiempo utilizadas para distintas tareas (fig. 1).

- Colocar el divisor de rayos entre porta-óptica y tubo binocular de tal modo que la palanca del diafragma iris (71) señale hacia el observador.
- El suplemento para foto, el suplemento para cine/TV y los tubos para observaciones simultáneas disponen de una pieza intermedia autocentrable que permite un seguro montaje en la guía de cola de milano del divisor de rayos.

Suplemento para foto

El suplemento para foto (fig. 2) puede ser utilizado para cámaras réflex de venta en los comercios, que se montan en los adaptadores $f = 250$ mm o $f = 350$ mm por medio del adaptador de cámara (100).

Suplemento para cine

El suplemento para cine (fig. 3) es utilizado universalmente para las cámaras de cine y TV, que se fijan a un adaptador con rosca-C (101).

Cuatro muescas permiten una colocación individual de la cámara.

Para el suplemento de cine y de foto puede recibirse un retículo de formato, que muestra el formato de pequeña imagen 24×36 mm para las distancias focales del adaptador 250 y 350. Puede ser colocado en los oculares granangulares y en los oculares para portadores de anteojos (para los que llevan gafas) (véase cap. 5).

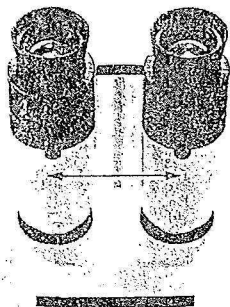
Tubos para observación simultánea

Para observación simultánea monocular puede disponerse de tubos cortos (fig. 1) o largos.

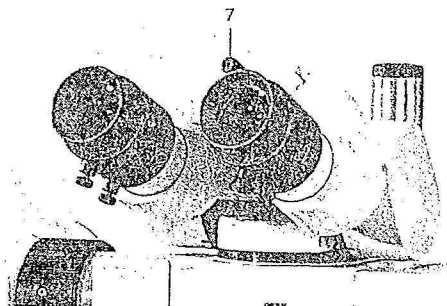
Son giratorios en dos ejes, de modo que puede regularse cualquier ángulo de observación. Con el anillo moletado (104) puede orientarse la imagen.

Dispositivo estereoscópico de observación simultánea

La ventaja de esta aplicación reside en el posicionamiento individual en todas las direcciones y en la observación binocular confortable para el asistente.



2



IV. Operation

17. Interpupillary distance

The interpupillary distance can be individually set on all binocular tubes by displacing the two tubes.

- inclined binocular tube: 47 mm–76 mm.
- low inclined binocular tube, and straight binocular tube: 52 mm–76 mm
- binocular tube with variable angle of observation: 52 mm–76 mm; setting can be retained with screw (7).

If the interpupillary distance has been correctly set, a single circular field is seen, which results from the fusion of the two separate fields.

18. Exit pupil position

The correct distance of the eye from the eyepiece is important in the quality of the image. The further the eye is from the correct position, the greater the loss of the peripheral part of the field, i.e. the field diameter is reduced and the marginal areas become dark.

The correct eye-to-eyepiece distance is 12 mm for the adjustable wide-field eyepieces and 22 mm for the eyepieces for spectacle wearers. At the correct position, the exit pupil, all of the ray bundles emerging from the eyepiece are combined.

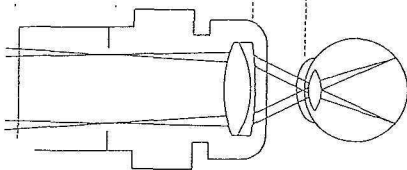
The exit pupil is located by moving the eye slowly towards the eyepiece until the whole field of view is seen sharply defined.

The 22 mm exit pupil of the eyepiece for spectacle wearers enables spectacles to be worn. The flexible eyecups (12) prevent scratching of the spectacles. They can be folded back, if the entire exit pupil distance is required.

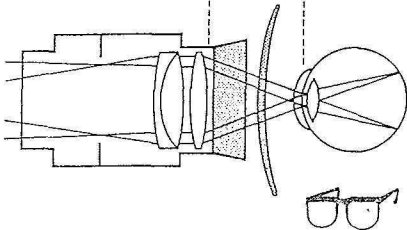
In order that the eyepiece for spectacle wearers may also be used by non-spectacle wearers, spacing rings of 6 mm and 9 mm thickness respectively (17) are available, with which the observer can individually set the required degree of eye contact.

- Screw the required spacing rings into position between the eyecups and the eyepieces (fig. 5). The flexible eyecups ensure comfortable working.

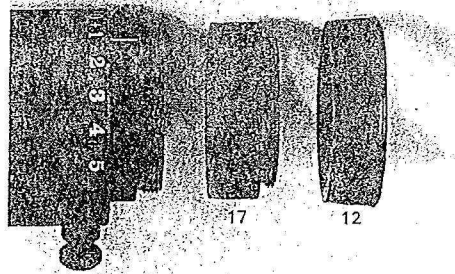
12 mm



22 mm



6



IV. Emploi

17. Ecartement pupillaire

Pour tous les tubes binoculaires l'écartement pupillaire individuel se règle en déplaçant les tubes:

- Tube binoculaire incliné, 47-76 mm,
- Tube binoculaire incliné surbaissé et tube droit 52-76 mm.
- L'écartement pupillaire du tube binoculaire à angle d'observation variable se règle de 52 mm à 76 mm et se fixe à l'aide de la vis (7).

Lorsque l'écartement pupillaire est réglé correctement, on ne voit qu'une seule image ronde où sont réunies l'image droite et l'image gauche.

18. Position de la pupille

La distance correcte entre l'œil et l'oculaire détermine la qualité de l'image. Plus on est éloigné de ce point, plus les bords de l'image microscopique sont perdus, c'est-à-dire que le diamètre du champ visuel diminue et les parties marginales s'assombrissent. La distance correcte pour les oculaires grands-angulaires réglables est de 12 mm et pour les oculaires pour porteurs de lunettes de 22 mm. C'est à cet endroit, la pupille d'émergence, que tous les rayons du faisceau lumineux provenant de l'oculaire sont réunis. On trouve la bonne position en approchant lentement l'œil de l'oculaire jusqu'à percevoir tout le champ visuel nettement délimité.

La distance de 22 mm des oculaires pour porteurs de lunettes permet de travailler avec des lunettes. Les œillères souples (12) empêchent de rayer les lunettes. Elles peuvent être retournées si toute la distance est nécessaire.

Afin de pouvoir utiliser les oculaires pour porteurs de lunettes même sans lunettes, il suffit de placer des anneaux d'écartement de 6 mm et 9 mm (17) qui permettent à l'observateur d'adapter individuellement la distance entre l'œil et l'oculaire.

- Visser les anneaux d'écartement désirés entre les œillères et l'oculaire (fig. 5). Les œillères souples assurent un contact agréable.

IV. Bedienung

17. Augenabstand

Der individuelle Augenabstand ist bei allen Binokulartuben durch Verschieben der Tubusrohre einstellbar:

- binokularer Schrägtubus 47-76 mm,
- binokularer Schrägtubus mit niedriger Einblickhöhe und Geradentubus 52-76 mm.
- Beim Binokulartubus mit variablem Einblickwinkel ist der Augenabstand von 52 bis 76 mm einstellbar und mit Schraube (7) fixierbar.

Bei richtig eingestelltem Augenabstand sieht man ein einziges rundes Bild, zu dem die beiden Teilbilder verschmelzen.

18. Pupillenlage

Der richtige Abstand des Auges vom Okular entscheidet über die Qualität des Bildes. Je weiter man von diesem Punkt entfernt ist, umso mehr geht von den Randpartien des mikroskopischen Bildes verloren, d.h. der Gesichtsfelddurchmesser wird kleiner, es erscheinen dunkle Randpartien.

Die richtige Distanz beträgt bei den verstellbaren Weitwinkel-Okularen 12 mm und bei den Brillenträgerokularen 22 mm. An dieser Stelle, der Austrittspupille, sind alle aus dem Okular austretenden Strahlenbündel vereinigt.

Man findet die Austrittspupille, indem man das Auge langsam an das Okular führt, bis man das gesamte Gesichtsfeld scharf begrenzt sieht.

Der Abstand von 22 mm bei den Brillenträgerokularen erlaubt das Arbeiten mit Brille. Die weichen Augenmuscheln (12) verhindern ein Zerkratzen der Brille. Sie können zurückgestülpt werden, wenn der gesamte Abstand benötigt wird.

Damit die Brillenträgerokulare auch ohne Brille benutzt werden können, sind Distanzringe 6 und 9 mm (17) einsetzbar, mit denen der Beobachter einen individuellen Augenkontakt herstellen kann.

- Gewünschte Distanzringe zwischen Augenmuschel und Okular einschrauben (Bild 5). Die weichen Augenmuscheln sorgen für einen angenehmen Kontakt.

IV. Manejo

17. Distancia interocular

En todos los tubos binoculares se puede ajustar individualmente la distancia interocular desplazando lateralmente los tubos:

- tubo binocular inclinado: 46-76 mm,
- tubo binocular inclinado con baja altura de observación y tubo recto: 52-76 mm.
- En el tubo binocular con ángulo de observación variable, la distancia interocular puede regularse de 52 a 76 mm y fijarse con tornillo (7).

Con el ajuste correcto de la distancia interocular se verá una sola imagen redonda como producto de las dos imágenes parciales fusionadas.

18. Posición de la pupila

La distancia correcta entre el ojo y el ocular es decisiva para la calidad de la imagen. Cuanto más se aleje el ojo de este punto, tanto mayores serán las zonas marginales de la imagen microscópica que se pierden, vale decir que el diámetro del campo visual se empequeñece y aparecen partes marginales oscuras.

En los oculares granangulares ajustables, la distancia correcta es 12 mm, en los oculares para portadores de anteojos 22 mm. En este punto, la pupila de salida, convergen todos los haces de rayos que salen del ocular.

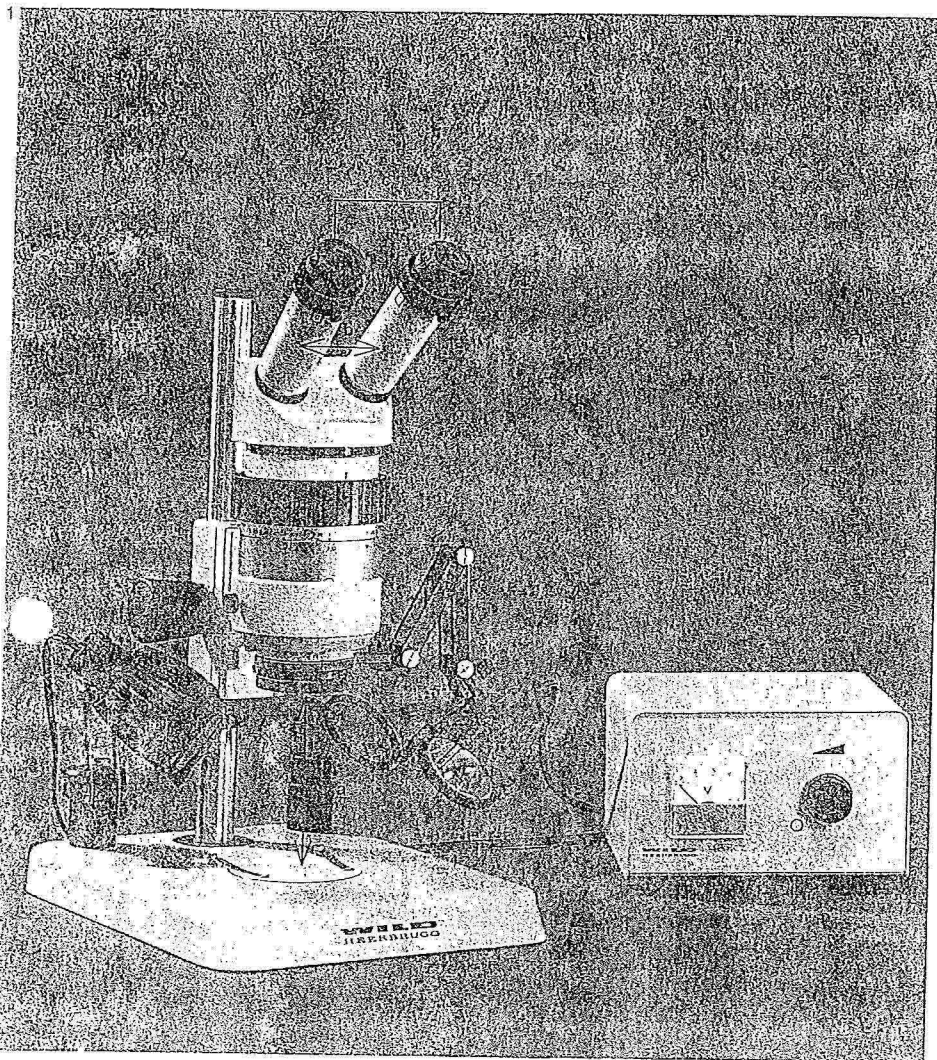
Se encuentra la pupila de salida acercando el ojo lentamente al ocular hasta que se vea completamente el campo visual con contornos nítidos.

La distancia de 22 mm en los oculares para portadores de anteojos permite el trabajo con los anteojos puestos.

Las anteojeras blandas (12) evitan el rasgado de los cristales. Si se necesitara la distancia total, las anteojeras pueden ser rebatidas.

A fin de poder utilizar los oculares para portadores de anteojos sin anteojos se insertan los anillos espaciadores (17) de 6 y de 9 mm, con los cuales el observador puede ajustar la distancia individualmente.

- Atornillar los anillos espaciadores deseados entre la anteojera y el ocular (fig. 5). Las anteojeras blandas aseguran un contacto agradable.



19. Dioptric correction

The observer must correct any ametropia on both eyepieces. The correct diopter settings are essential if parfocality is to be maintained over the whole zoom range.

- a Set the stereomicroscope to the working distance of the objective (see section 23.1)
- b Set the interpupillary distance (see section 17)
- c Set the two eyelens mounts to zero
- d Open the double-iris diaphragm if used.

- 1 Turn to the highest zoom position (position 31).

Focus on a flat test specimen (e.g. a cross on paper) with the focusing drive.

- 2 Turn to the lowest zoom position (position 6)

Turn the eyelens mounts fully out in the '+' direction without looking into the eyepieces. Turn each eyelens mount individually in the '-' direction until the specimen appears sharp. While doing this, close the other eye.

The setting can be retained on eyepieces for spectacle wearers.

- 3 Set the magnification changer to the highest position.

Insert the sharpness of focus and correct it with the focusing drive if necessary. The specimen should now remain in focus at all zoom positions without any further refocusing.

Otherwise the procedure must be repeated. The diopter values set remain the same irrespective of the objective or eyepiece used.

If a graticule is used in the eyepiece, it must be in position while the above adjustments are being carried out, because it affects the diopter setting.

The procedure for dioptric correction with the graticule is described in the instructions for the photomicrographic systems and for measuring equipment.

19. Correction des dioptries

L'observateur doit compenser son anisométrie éventuelle sur les deux oculaires. Ce réglage correct des dioptries est absolument nécessaire pour que la netteté reste constante dans tout le domaine du zoom (parfocalité).

- a Fixer le microscope stéréoscopique en fonction de la distance de travail de l'objectif (voir chap. 23.1).
- b Régler la distance de travail (voir chap. 17).
- c Réglage des dioptries sur 'O'
- d Ouvrir le double diaphragme iris utilisé éventuellement.

1 Positionner le plus fort grossissement (position 31).

Faire la mise au point sur un objet plat avec la commande de mise au point (p.ex. croix sur papier).

2 Positionner le plus faible grossissement (position 6).

Tourner les lentilles d'œil dans le sens '+' sans regarder dans les oculaires. Tourner lentement et séparément la lentille d'œil pour chaque œil dans le sens '-' jusqu'à ce que l'objet soit net. Pour cela, fermer l'autre œil.

Bloquer le réglage pour les oculaires destinés aux porteurs de lunettes.

3 Positionner le plus fort grossissement.

Contrôler la netteté; si nécessaire, corriger la mise au point avec le bouton de commande.

L'objet doit maintenant être net, quel que soit le grossissement, sans devoir faire de mise au point.

Si ce n'est pas le cas, répéter l'opération. La valeur exacte des dioptries reste toujours pareille indépendamment de l'objectif ou de l'oculaire utilisé.

En utilisant un réticule dans l'oculaire, les valeurs de correction doivent être déterminées avec le réticule qui a lui-même un effet optique.

La correction des dioptries avec réticule est décrite dans les modes d'emploi des systèmes microphotographiques et de mesure.

19. Dioptrienkorrektur

Der Beobachter muß seine eventuelle Fehlsichtigkeit an beiden Okularen kompensieren. Diese korrekte Dioptrieeinstellung ist unbedingt notwendig, damit die Scharfstellung über den gesamten Zoom-Bereich konstant bleibt (parfokal).

- a Stereomikroskop im Arbeitsabstand des Objektivs fixieren (siehe Kap. 23.1)
- b Augenabstand einstellen (siehe Kap. 17)
- c Dioptrieeinstellung 'O'
- d eventuell verwendete Doppelirisblende öffnen

1 Größte Vergrößerung einstellen (Stellung 31).

Flaches Testpräparat mit Fokussiertrieb möglichst scharfstellen (z.B. Kreuz auf Papier).

2 Kleinste Vergrößerung einstellen (Stellung 6).

Augenlinsen in Richtung '+' ganz aufdrehen, ohne in die Okulare zu schauen. Augenlinsen für jedes Auge einzeln langsam in Richtung '-' drehen, bis das Objekt scharf erscheint. Dabei das andere Auge schließen.

Diese Einstellung kann bei den Brillenträgerokularen fixiert werden.

3 Größte Vergrößerung einstellen.

Schärfe kontrollieren, eventuell mit Fokussiertrieb nachfokussieren.

Das Objekt muß nun bei jeder Vergrößerung scharf sein, ohne fokussieren zu müssen.

Andernfalls muß der Vorgang wiederholt werden.

Der exakte Dioptriewert bleibt unabhängig vom verwendeten Objektiv oder Okular immer gleich.

Bei Verwendung einer Strichplatte im Okular müssen die Korrekturwerte mit Strichplatte ermittelt werden, da diese selbst optisch wirksam ist. Die Dioptrienkorrektur mit Strichplatte ist in den Bedienungsanleitungen zu den Mikrophotosystemen und zum Messen beschrieben.

19. Corrección de las dioptrías

El observador debe compensar los eventuales defectos visuales de ambos ojos. Este ajuste dióptrico correcto es absolutamente necesario para que la nitidez permanezca constante (parfocal) en todo el campo del zoom.

- a Fijar el microscopio estereoscópico a la distancia de trabajo del objetivo (véase cap. 23.1)
- b Ajustar la distancia interocular (véase cap. 17)
- c Ajuste de las dioptrías en 'O'
- d Abrir completamente los diafragmas iris eventualmente utilizados

1 Ajustar el aumento máximo (posición 31)

Enfocar lo más posible un objeto de ensayo plano con el mando de enfoque (por ejemplo una cruz sobre un papel).

2 Ajustar el aumento mínimo (posición 6).

Girar las lentes oculares en dirección '+' hasta el tope sin mirar en los oculares. Individualmente para cada ojo, girar lentamente las lentes oculares en dirección '-' hasta que el objeto aparezca nítido. Al hacerlo, cerrar el otro ojo.

En los oculares para portadores de anteojos, este ajuste puede ser fijado.

3 Ajustar el aumento máximo.

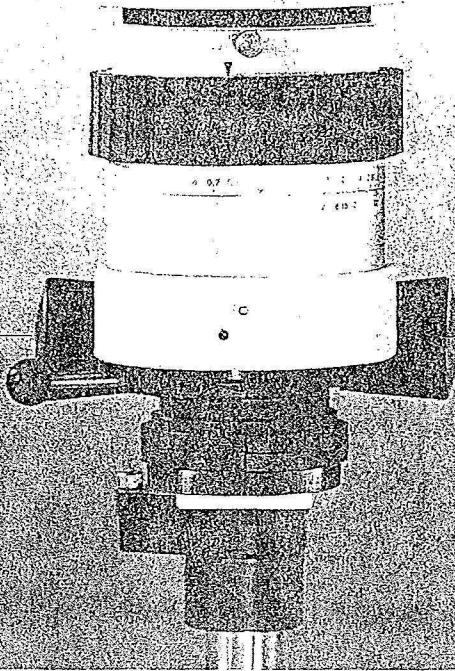
Controlar la nitidez, eventualmente corregir con el mando de enfoque.

Ahora el objeto debe permanecer nítido independientemente del aumento ajustado, sin necesidad de enfocar.

De no ser así, repetir todo el procedimiento.

El valor exacto de la corrección dióptrica permanece siempre igual, independientemente del objetivo o del ocular empleado.

Si se emplea un réticulo en el ocular, se deben determinar los valores de corrección con el réticulo colocado, ya que éste ejerce una influencia óptica. La corrección dióptrica con el réticulo está descrita en las instrucciones de uso de los sistemas de microfotografía y de medición.



20. Focusing

The bilateral focusing knobs (1) ensure comfortable operation. The superior intermediate optics of the WILD M7A and M7S Stereomicroscopes ensure that the image remains sharp over the whole zoom range, provided that the dioptric settings are correct and that the working distance is not changed.

Features nearer to, or further from, the principal plane of the object can be imaged by refocusing. The focusing range of 50 mm enables even relatively large objects to be brought into focus without raising the stereomicroscope on the column. The ease of movement of the focusing drive is adjustable to the loading by rotating the two drive knobs in opposite directions.

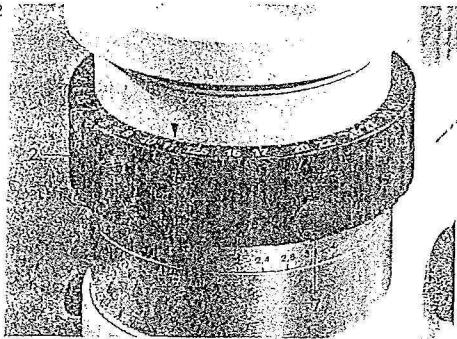
21. Zoom magnification changer

The advanced intermediate optics of the stereomicroscopes enable zoom positions to be set steplessly within the range 1:5 while the working distance remains constant. When the milled ring (2) is rotated, the distances between the components of the lens combinations are changed, so that the image remain sharp at all zoom positions.

The magnifications obtained with 10× eyepieces (from 6× to 31×) are inscribed on the milled ring. The black arrow on the optics carrier indicates the position (e.g. "11" in the illustration).

The screw (7) enables the magnification set to be retained.

The upper and lower limits of the zoom range are defined by stops.



20. Mise au point

Les commandes de mise au point (1) bilatérales permettent une manipulation pratique. Le système optique de haute qualité des microscopes stéréoscopiques WILD M7A et M7S fait apparaître l'objet net pour tout le domaine du zoom, à condition de régler correctement les dioptries et de ne pas modifier la distance de travail.

On peut corriger la mise au point des parties proches et éloignées de l'objet en tournant le bouton dans le sens correspondant.

Le domaine de mise au point de 50 mm donne une marge suffisante pour pouvoir observer les objets de grandes dimensions sans relever le microscope stéréoscopique sur la colonne du statif.

On règle individuellement la dureté de la commande de mise au point en fonction du poids de l'équipement, en tournant les deux boutons en sens contraire.

21. Changeur de grossissement du zoom

Grâce au système optique intermédiaire de haute qualité du microscope stéréoscopique, le changeur de grossissement du zoom permet un réglage en continu du grossissement dans un domaine de 1:5, la distance de travail reste constante. En tournant l'anneau moleté (2), on modifie la distance de la combinaison des lentilles pour choisir librement le grossissement de l'image dont la netteté reste constante.

Les grossissements (avec oculaires 10×) sont gravés sur l'anneau moleté de 6× à 31×. La flèche noire sur le corps de microscope indique la position (p. ex. '11' sur la fig. 2). La vis (7) sert à bloquer le grossissement réglé. Les limites du domaine de zoom sont indiquées par des butées.

20. Fokussieren

Der beidseitig angeordnete Fokussiertrieb (1) ermöglicht eine bequeme Bedienung. Dank der hochwertigen Zwischenoptik der Stereomikroskope WILD M7A und M7S erscheint das Objekt über den ganzen Zoom-Bereich scharf, sofern die Dioptrie korrekt eingestellt ist und der Arbeitsabstand nicht geändert wird.

Näher und weiter liegende Partien des Objektes können durch Nachfokussieren in entsprechender Richtung scharf eingestellt werden.

Der Fokussierbereich von 50 mm gibt genügend Spielraum, damit auch große Objekte ohne Anheben des Stereomikroskops an der Stativsäule betrachtet werden können.

Die Gängigkeit des Fokussiertriebes läßt sich je nach Ausrüstungsgewicht individuell durch gegenläufiges Drehen der beiden Triebknöpfe einstellen.

21. Zoom-Vergrößerungswechsler

Dank der hochwertigen Zwischenoptik des Stereomikroskops erlaubt der Zoom-Vergrößerungswechsler eine stufenlose Vergrößerungseinstellung im Bereich 1:5, während der Arbeitsabstand konstant bleibt. Durch Drehen des Rändelrings (2) wird der Abstand der Linsenkombination verändert, so daß eine freie Vergrößerungswahl bei gleichbleibend scharfem Bild möglich ist.

Die Vergrößerungen (mit 10× Okularen) sind von 6× bis 31× auf dem Rändelring eingraviert. Der schwarze Pfeil auf dem Optikträger markiert die Position (im Bild z. B. '11'). Mit der Schraube (7) kann die eingestellte Vergrößerung fixiert werden.

Der Zoom-Bereich wird auf kleinster und größter Stufe durch Anschläge begrenzt.

20. Enfoque

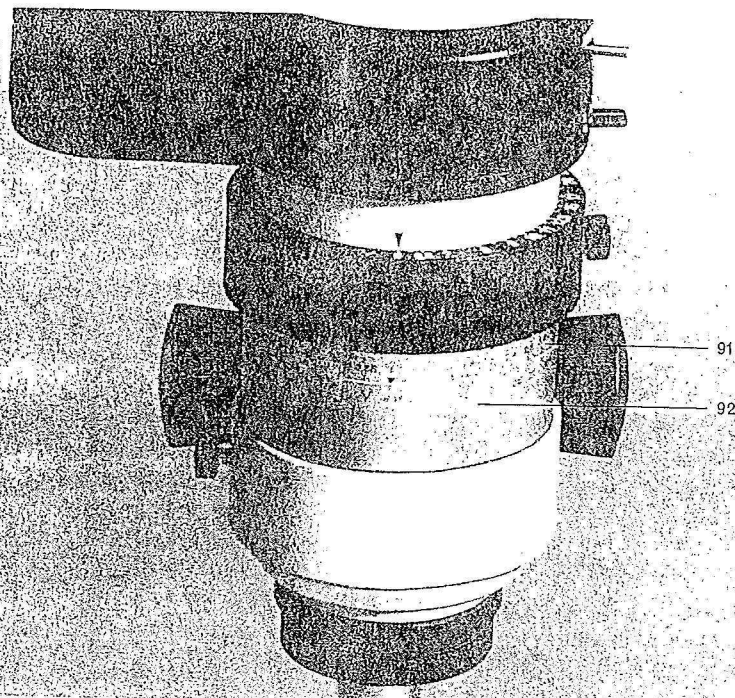
El mando de enfoque (1) dispuesto a ambos lados del instrumento asegura la cómoda manipulación. Gracias a la óptica intermedia de alta calidad de los microscopios estereoscópicos WILD M7A y M7S, el objeto aparece nítido en todo el campo de zoom, siempre y cuando se hayan ajustado correctamente las dioptrías y no se cambie la distancia de trabajo. Las partes del objeto que se encuentran más cercanas o más alejadas se pueden ver nítidas si se enfoca en la dirección correspondiente.

El campo de enfoque de 50 mm es suficientemente grande como para permitir observar objetos de tamaño considerable sin necesidad de cambiar de altura el microscopio estereoscópico en la columna del estativo. La dureza de la marcha del mando de enfoque puede ser ajustada individualmente de acuerdo con el peso del equipo girando en sentido contrario los dos botones de mando.

21. Cambiador de aumentos zoom

Gracias a la excelente calidad de la óptica intermedia del microscopio estereoscópico el cambiador de aumentos permite el ajuste de los aumentos en un campo de 1:5 sin cambiar la distancia de trabajo. Girando el anillo moleteado (2) se modifica la distancia de la combinación de las lentes, lo que permite la libre elección del aumento mientras la imagen permanece nítida.

Los aumentos (con oculares de 10×) están grabados en el anillo moleteado, desde 6× hasta 31×. La flecha negra en el portaóptica marca la posición (en la foto, p. ej. 11). Con el tornillo (7) se puede fijar el aumento ajustado. El margen del zoom se limita al grado más pequeño y al mayor mediante topes.



22. Exposure time calculator

Beneath the zoom magnification changer are two scales which enable identical exposures to be obtained at different zoom positions.

The red scale (91) can be displaced, and enables an exposure factor to be determined.

Example:

- Engage zoom position "6".
- Meter the exposure time and take the photograph.
- Displace the red scale (91) so that the arrow with figure "1" is opposite the figure "6" on the black scale (92).
- Engage the required magnification position, e.g. "22".
- Look for the figure "22" on the scale (92).
- Read off the exposure factor "2" on the red scale (91) and expose correspondingly longer.

23. Choosing the optics combination

The choice of optics combination is influenced by the working distance required, the total magnification obtainable, and the appropriate field of view. Resolution and depth of field are also dependent on the optical components chosen.

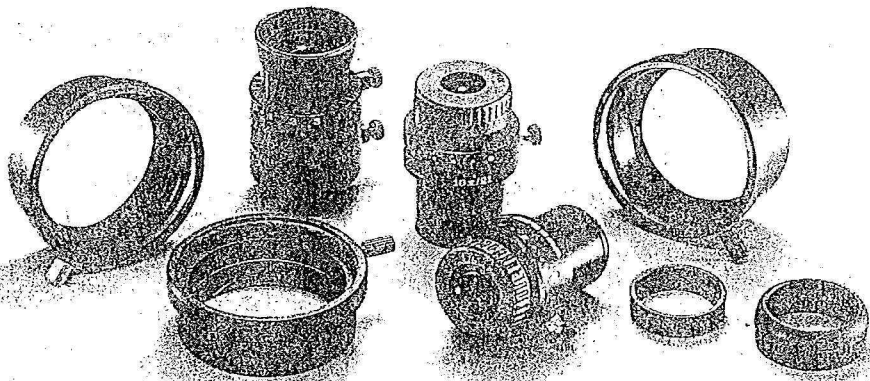
The table (page 71) gives field diameters and total magnifications for zoom positions 6, 10, 20 and 31 in conjunction with the adjustable wide-field eyepieces 10 \times , 15 \times , 20 \times or 32 \times and the objective combinations 1.0 \times , 0.3 \times , 0.5 \times , 1.5 \times and 2.0 \times .

23.1 Working distance

The working distance can only be changed by substituting or adding an objective of different focal length. The higher the objective magnification, the shorter the focal length and the working distance.

Additional objective 0.3 \times	with working distance 265 mm
Additional objective 0.5 \times	with working distance 154 mm
Main objective 1.0 \times	with working distance 91 mm
Additional objective 1.5 \times	with working distance 38 mm
Additional objective 2.0 \times	with working distance 25 mm

To fit the additional objectives, see section 4.



22. Posemètre

Sous le changeur de grossissement du zoom se trouvent deux échelles qui permettent des expositions identiques pour des grossissements différents.

L'échelle rouge (91) se déplace et permet de lire le facteur d'exposition.

Exemple:

- Régler le grossissement 6x.
- Mesurer le temps d'exposition et photographier.
- Déplacer l'échelle rouge (91) pour que le chiffre "1" de la flèche se trouve au-dessus du chiffre "6" de l'échelle noire.
- Régler le grossissement voulu, p. ex. "22".
- Chercher le nombre "22" sur l'échelle (92).
- Lire le facteur d'exposition "2" sur l'échelle rouge (91) et exposer plus longuement.

23. Choix de la combinaison optique

La distance de travail souhaitée, le grossissement total pouvant être atteint et le diamètre du champ visuel jouent un rôle important dans le choix de la combinaison optique appropriée. Mais la résolution et la profondeur de champ dépendent aussi des accessoires optiques. Dans le tableau (p. 71), les diamètres des champs visuels et les grossissements totaux pour les positions du zoom 6x, 10x, 20x et 31x sont indiqués pour l'emploi des oculaires grands-angulaires amovibles 10x, 15x, 20x ou 32x et des objectifs 1.0x, 0.3x, 0.5x, 1.5x et 2.0x.

23.1 Distance de travail

La distance de travail ne peut être modifiée que par des objectifs de distances focales différentes. Plus le grossissement d'un objectif est élevé, plus la distance focale, donc la distance de travail, est courte.

Objectif additionnel 0.3x,	distance de travail 265 mm
Objectif additionnel 0.5x,	distance de travail 154 mm
Objectif principal 1.0x,	distance de travail 91 mm
Objectif additionnel 1.5x,	distance de travail 38 mm
Objectif additionnel 2.0x,	distance de travail 25 mm

Mise en place des objectifs additionnels, voir chap. 4.

22. Belichtungszeitrechner

Unterhalb des Zoom-Vergrößerungswechslers sind zwei Skalen angebracht, die identische Belichtungen bei verschiedenen Vergrößerungen ermöglichen.

Die rote Skala (91) ist verschiebbar und erlaubt die Ablesung eines Belichtungsfaktors.

Beispiel:

- Vergrößerung 6x einstellen.
- Belichtungszeit messen und Aufnahme ausführen.
- Rote Skala (91) so verschieben, daß der Pfeil mit Zahl '1' der Zahl '6' auf der schwarzen Skala (92) gegenüber steht.
- Gewünschte Vergrößerung z.B. '22' einstellen.
- Auf der Skala (92) die Zahl '22' suchen.
- Auf der roten Skala (91) den Belichtungsfaktor '2' ablesen und entsprechend länger belichten.

23. Wahl der Optik-Kombination

Für die Wahl der geeigneten Optik-Kombination spielen der gewünschte Arbeitsabstand, die erreichbare Totalvergrößerung und der Gesichtsfelddurchmesser eine wesentliche Rolle. Aber auch Auflösung und Schärfentiefe sind abhängig vom optischen Zubehör. In der Tabelle (S. 71) sind Gesichtsfelddurchmesser und Totalvergrößerungen für die Zoom-Stellungen 6x, 10x, 20x und 31x bei Verwendung der verstellbaren Weitwinkel-Okulare 10x, 15x, 20x oder 32x und der Objektivs 1.0x, 0.3x, 0.5x, 1.5x und 2.0x angeführt.

23.1 Arbeitsabstand

Der Arbeitsabstand kann nur mit Objektiven unterschiedlicher Brennweite verändert werden. Je höher die Eigenvergrößerung eines Objektivs ist, umso kürzer ist die Brennweite, bzw. der Arbeitsabstand.

Vorsatzobjektiv 0.3x	mit Arbeitsabstand 265 mm
Vorsatzobjektiv 0.5x	mit Arbeitsabstand 154 mm
Hauptobjektiv 1.0x	mit Arbeitsabstand 91 mm
Vorsatzobjektiv 1.5x	mit Arbeitsabstand 38 mm
Vorsatzobjektiv 2.0x	mit Arbeitsabstand 25 mm

Ansetzen der Vorsatzobjektive siehe Kap. 4.

22. Calculador del tiempo de exposición

Debajo del cambiador de aumento-zoom hay dos escalas, que permiten idénticas exposiciones con distintos aumentos.

La escala roja (91) es desplazable y permite la lectura de un factor de exposición.

Ejemplo:

- Ajustar el aumento 6x
- Medir el tiempo de exposición y llevar a cabo la toma.
- Deslizar la escala roja (91) de modo que la flecha con el número '1' quede frente al número '6' de la escala negra (92).
- Ajustar el aumento deseado, p. ej. '22'.
- Buscar en la escala (92) el número '22'.
- Leer en la escala roja (91) el factor de exposición '2' y exponer correspondientemente.

23. Elección de la combinación óptica

Para la elección de la combinación óptica adecuada son de importancia en primer término la distancia de trabajo deseada, el aumento total alcanzable y el diámetro del campo visual. También la resolución y la profundidad de campo dependen de los accesorios ópticos.

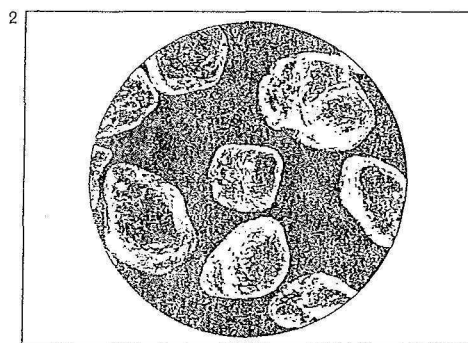
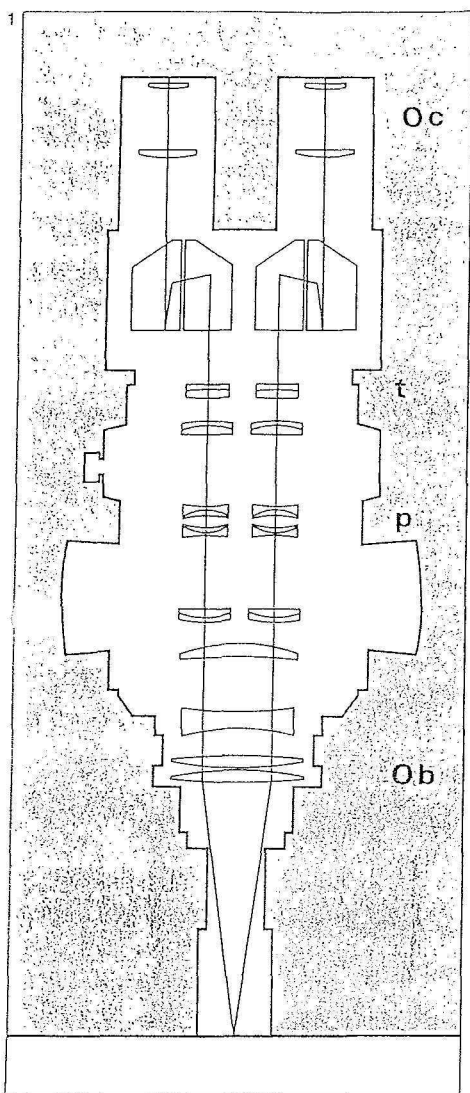
En la tabla de la pág. 71 se indican los diámetros del campo visual y los aumentos totales que se obtienen con las posiciones del zoom de 6x, 10x, 20x y 31x utilizando los oculares granangulares regulables 10x, 15x, 20x o 32x y los objetivos 1.0x, 0.3x, 0.5x y 2.0x.

23.1 Distancia de trabajo

La distancia de trabajo sólo puede ser modificada mediante objetivos de distancia focal diferente. Cuanto mayor es el aumento propio de un objetivo, tanto menor es la distancia focal y con ello la distancia de trabajo:

Objetivo adicional 0.3x	con distancia de trabajo de 265 mm
Objetivo adicional 0.5x	con distancia de trabajo de 154 mm
Objetivo principal 1.0x	con distancia de trabajo de 91 mm
Objetivo adicional 1.5x	con distancia de trabajo de 38 mm
Objetivo adicional 2.0x	con distancia de trabajo de 25 mm

Para la colocación de los objetivos adicionales, véase cap. 4.



23.2 Total magnification

The imaging within a stereomicroscope takes place in two stages.

In the first stage, the objective together with the magnification changer forms the intermediate image of the object.

In the second stage, the intermediate image is further magnified by the eyepiece.

The total magnification is the product of the magnifications of eyepiece and objective, and is calculated as follows:

$$\frac{M_{ob} \times M_{oc} \times p \times t}{10} = M_{total}$$

Example: $\frac{1.5 \times 15 \times 20 \times 1.5}{10} = 67.5 \times$

- M_{ob} magnification of objective
- M_{oc} magnification of eyepiece
- p zoom position
- t tube factor (e.g. 1.5× for coaxial illuminator)
- M_{total} total magnification

The magnification range can be extended by using additional objectives. The 0.3× and the 2.0× objectives produce lower and higher ranges respectively.

The 10×, 15×, 20× and 32× eyepieces also influence the magnification, so that total magnifications from 1.8× to 198× are attainable (see table p. 71).

23.3 Field diameter

The field of view is the circular area of the specimen which can be seen down the microscope (fig. 2). It is influenced by objective and eyepiece characteristics and decreases with increasing magnification, e.g. 117 mm at 1.8× and 2.1 mm at 124× (see table p. 71). The field diameter is calculated as follows:

$$\varnothing = \frac{\text{field number} \times 10}{M_{ob} \times p \times t}$$

The field numbers are inscribed on the eyepieces (e.g. 10×/21; field number: 21).

23.2 Grossissement total

Dans le microscope stéréoscopique, la formation de l'image d'un objet est formée en deux étapes.

Dans la première étape, l'objet est agrandi par l'objectif et le changeur de grossissement, puis reproduit dans l'image intermédiaire.

Dans la deuxième étape, l'image intermédiaire est agrandie par l'oculaire.

Par conséquent, le grossissement total est le produit des grossissements de l'objectif et de l'oculaire, et se calcule comme suit:

$$\frac{V_{ob} \times V_{oc} \times p \times t}{10} = V_{total}$$

Exemple: $\frac{1.5 \times 15 \times 25 \times 1.5}{10} = 67,5 \times$

V_{ob}	Grossissement de l'objectif
V_{oc}	Grossissement de l'oculaire
p	Position du zoom
t	Facteur du tube (épiscopie coaxiale 1.5×)
V_{total}	Grossissement total

Les objectifs additionnels permettent de modifier le domaine de grossissement. On obtient de faibles grossissements avec l'objectif additionnel 0.3× et de forts grossissements avec celui de 2.0×.

Les oculaires 10×, 15×, 20× et 32× influencent le grossissement de sorte que des grossissements totaux de 1.8× à 198× peuvent être atteints (cf. tableau p. 71).

23.3 Diamètre du champ visuel

Le champ visuel est le champ circulaire visible sur la préparation (fig. 2).

Les objectifs et oculaires influencent le diamètre de ce champ qui diminue aux plus forts grossissements:

Grossissement 1.8×, diamètre du champ visuel 117 mm

Grossissement 124×, diamètre du champ visuel 2.1 mm (cf. tableau p. 71).

On obtient une vue d'ensemble de l'objet avec des grossissements plus faibles que ceux dont on a besoin pour les examens de détails.

Le diamètre du champ visuel se calcule comme suit:

$$\varnothing = \frac{\text{Facteur du champ visuel} \times 10}{V_{ob} \times p \times t}$$

Les indices du champ visuel peuvent être lus sur les oculaires (p. ex. 10×/21; indice de champ: 21).

23.2 Totalvergrößerung

Im Stereomikroskop erfolgt die Abbildung eines Objektes in zwei Stufen.

In der 1. Stufe wird das Objekt durch Objektiv und Vergrößerungswechsler vergrößert und im Zwischenbild abgebildet.

In der 2. Stufe wird das Zwischenbild durch das Okular nachvergrößert.

Demnach ist die Totalvergrößerung ein Produkt von Objektiv und Okular und berechnet sich wie folgt:

$$\frac{V_{ob} \times V_{oc} \times p \times t}{10} = V_{total}$$

Beispiel: $\frac{1.5 \times 15 \times 20 \times 1.5}{10} = 67,5 \times$

V_{ob}	Vergrößerung des Objektivs
V_{oc}	Vergrößerung des Okulars
p	Zoom-Stellung
t	Tubusfaktor (Koaxiales Auflicht 1.5×)
V_{total}	Totalvergrößerung

Mit Vorsatzobjektiven kann der Vergrößerungsbereich erweitert werden. Mit dem Vorsatzobjektiv 0.3× sind kleinere, mit dem Vorsatzobjektiv 2.0× hingegen höhere Vergrößerungen erreichbar.

Die Okulare 10×, 15×, 20× und 32× beeinflussen die Vergrößerung zusätzlich, so daß Totalvergrößerungen von 1.8× bis 198× erzielt werden können (vgl. Tabelle S. 71).

23.3 Gesichtsfelddurchmesser

Das Gesichtsfeld ist das runde, im Präparat überschaubare Feld (Bild 2).

Objektive und Okulare beeinflussen den Durchmesser dieses Feldes, das sich mit steigender Vergrößerung verringert:

Vergrößerung 1.8× mit Gesichtsfelddurchmesser 117 mm

Vergrößerung 124× mit Gesichtsfelddurchmesser 2.1 mm (vgl. Tabelle S. 71).

Überblick über ein Präparat gewinnt man demnach mit weniger hohen Vergrößerungen als sie bei Detailuntersuchungen nötig sind.

Der Gesichtsfelddurchmesser berechnet sich wie folgt:

$$\varnothing = \frac{\text{Sehfeldzahl} \times 10}{V_{ob} \times p \times t}$$

Die Sehfeldzahlen können auf den Okularen abgelesen werden (z. B. 10×/21; Sehfeldzahl: 21).

23.2 Aumento total

En el microscopio estereoscópico la imagen de un objeto se produce en dos etapas.

En la primera etapa el objeto es aumentado por el objetivo y el cambiador de aumentos y reproducido en la imagen intermedia.

En la segunda etapa, el ocular vuelve a aumentar la imagen intermedia.

El aumento total es, por lo tanto, un producto del objetivo y el ocular, y se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{V_{ob} \times V_{oc} \times p \times t}{10} = V_{total}$$

ejemplo: $\frac{1.5 \times 15 \times 20 \times 1.5}{10} = 67.5 \times$

V_{ob}	Aumento del objetivo
V_{oc}	Aumento del ocular
p	Posición del zoom
t	Factor del tubo (luz incidente coaxial 1.5×)
V_{total}	Aumento total

Mediante los objetivos adicionales se puede ampliar el campo de los aumentos. Con el objetivo adicional de 0.3× se obtienen aumentos más pequeños, con el objetivo adicional de 2.0× aumentos mayores.

Los oculares de 10×, 15×, 20× et 32× ejercen influencia sobre los aumentos, de manera que se obtienen aumentos totales desde 1.8× hasta 198× (véase la tabla pág. 71).

23.3 Diámetro del campo visual

El campo visual es el campo redondo del preparado que puede ser abarcado con la vista (fig. 2).

Los objetivos y los oculares ejercen influencia sobre el diámetro de este campo, el cual disminuye a medida que se agranda el aumento:

Aumento 1.8×: diámetro del campo visual de 117 mm

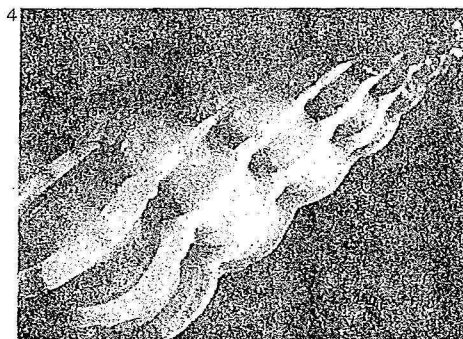
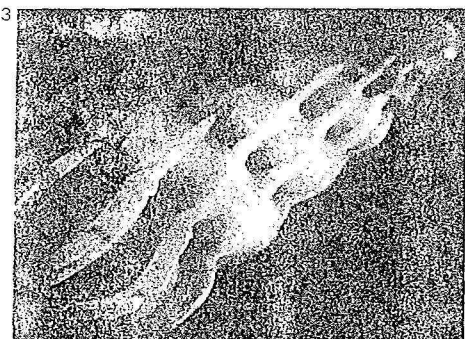
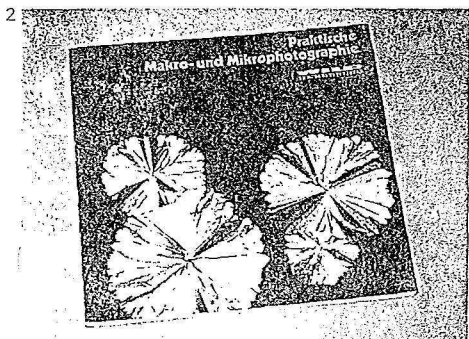
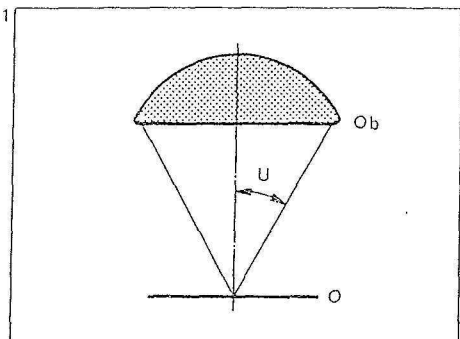
Aumento 124×: diámetro del campo visual de 2.1 mm

(véase la tabla pág. 71).
La vista de conjunto de un preparado se obtiene, por lo tanto, con aumentos menores que los necesarios para el examen de detalles.

El diámetro del campo visual se calcula como sigue:

$$\text{Diám.} = \frac{\text{Factor del campo visual} \times 10}{V_{ob} \times p \times t}$$

Los números del campo visual se pueden ver en los oculares (p. ej. 10×/21; número del campo visual: 21).



23.4 Resolution

The resolving power of a stereomicroscope is a measure of its ability to distinguish fine detail, i.e. to separate two closely-spaced points.

Resolution and contrast depend on the objective and on the zoom changer position. Resolution is proportional to the angle of aperture (fig. 1). Powerful objectives of short working distance thus give high resolution, and this increases with the zoom position.

Details not resolved by the objective cannot subsequently be rendered visible by using strong eyepieces.

A given total magnification is attainable either by using a weak objective coupled to a strong eyepiece, or vice versa, e.g. 62 \times with a 1.0 \times objective, 20 \times eyepieces and zoom position 31, or with a 2.0 \times objective, 10 \times eyepieces and zoom position 31.

The second combination is preferable if the working distance is unimportant.

An additional eyepiece magnification should be so chosen that all details resolved by the objective are recognisable. No advantage is gained by an excessive secondary magnification, but an inadequate secondary magnification means that the potential of the objective is not being fully exploited.

23.5 Depth of field

Depth of field depends on the objectives, the eyepieces and the tube factor (see our brochure "Practical Photomacro- and Micrography", M3 300e.)

Depth of field decreases with increasing magnification.

The user can use these laws to match the appropriate optics combination to the characteristics of the specimen.

For larger objects with coarse structures, the double-iris diaphragm can often be used to improve depth of field at the expense of resolution (see section 16.1).

Fig. 3: Double-iris diaphragm open
Fig. 4: Double-iris diaphragm partially closed

23.4 Pouvoir séparateur

Le pouvoir séparateur d'un microscope stéréoscopique est son aptitude à permettre de distinguer les détails les plus fins, c'est-à-dire deux points très voisins.

Le pouvoir séparateur et le contraste dépendent de l'objectif utilisé et du grossissement choisi. Plus l'angle d'ouverture (u) du cône lumineux, par lequel les rayons lumineux passent de l'objet (O) dans l'objectif (Ob), est grand, plus le pouvoir séparateur est grand (fig. 1). C'est le cas avec les objectifs ayant un grossissement propre élevé et une distance de travail courte, donc avec des grossissements croissants.

Les oculaires puissants ne pourront pas rendre des détails qui ne sont pas restitués par l'objectif.

On obtient un grossissement total déterminé, soit avec un objectif de faible grossissement et un oculaire puissant, soit avec un objectif de fort grossissement et un oculaire faible: p.ex. grossissement $62\times$ avec objectif $1.0\times$, oculaires $20\times$ et position $31\times$ du zoom, ou avec objectif additionnel $2.0\times$, oculaires $10\times$ et position $31\times$ du zoom.

Ces explications permettent de déduire que la deuxième combinaison ne peut être utilisée que si la distance de travail est sans importance.

Un grossissement supplémentaire d'oculaire devrait être choisi pour que tous les détails séparés par l'objectif soient bien reconnaissables. Si le grossissement est supérieur, on n'obtient aucun avantage, au contraire, si le grossissement est inférieur, l'efficacité de l'objectif n'est pas exploitée complètement.

23.5 Profondeur de champ

La profondeur de champ dépend de l'objectif utilisé, des oculaires et aussi des tubes supplémentaires ayant un autre facteur que $1.0\times$ (comparer également notre brochure «Macro- et microphotographie pratique», M3 300 f.). Contrairement au pouvoir séparateur, la profondeur de champ diminue pour un grossissement croissant.

L'utilisateur a la possibilité d'exploiter au maximum ce principe par une combinaison optique adéquate.

Pour des objets tridimensionnels présentant des structures grossières, on peut renoncer fréquemment au pouvoir séparateur en faveur d'une meilleure profondeur de champ et placer le double diaphragme iris voir chap. 16.1).

Fig. 3: Double diaphragme iris ouvert

Fig. 4: Double diaphragme iris partiellement fermé

23.4 Auflösung

Das Auflösungsvermögen eines Stereomikroskops ist seine Fähigkeit, feinste Einzelheiten, d. h. zwei nahe gelegene Punkte getrennt sichtbar zu machen.

Auflösung und Kontrast sind vom verwendeten Objektiv und von der gewählten Vergrößerungsstufe abhängig. Je größer der Öffnungswinkel (u) des Lichtkegels ist, mit dem die Lichtstrahlen vom Objekt (O) in das Objektiv (Ob) gelangen, umso besser ist die Auflösung (Fig. 1). Dies ist bei Objektiven mit hoher Eigenvergrößerung und kürzerem Arbeitsabstand und bei steigender Vergrößerungsstufe der Fall.

Details, die das Objektiv nicht wiedergibt, können nicht mit starken Okularen erzeugt werden.

Eine bestimmte Gesamtvergrößerung kann man entweder mit einem Objektiv geringer Eigenvergrößerung und einem starken Okular oder mit einem Objektiv hoher Vergrößerung und einem schwachen Okular erreichen:

z. B. Vergrößerung $62\times$ mit Objektiv $1.0\times$, Okularen $20\times$ und Vergrößerungsstufe $31\times$ oder mit Vorsatzobjektiv $2.0\times$, Okularen $10\times$ und Vergrößerungsstufe $31\times$.

Aus den Erläuterungen geht hervor, daß die zweite Kombination vorzuziehen ist, sofern der Arbeitsabstand ohne Bedeutung ist.

Eine zusätzliche Okularvergrößerung sollte so gewählt werden, daß alle vom Objektiv aufgelösten Details gut erkennbar sind. Bei Überschreiten der Vergrößerung wird kein Gewinn erreicht, bei Unterschreitung hingegen ist die Leistungsfähigkeit des Objektivs nicht voll ausgenutzt.

23.5 Schärfentiefe

Die Schärfentiefe ist vom verwendeten Objektiv, von den Okularen und auch von zusätzlichen Tuben mit einem anderen Faktor als $1.0\times$ abhängig. (Vergleichen Sie auch unsere Broschüre «Praktische Makro- und Mikrophotographie», M3 300 d.)

Im Gegensatz zur Auflösung nimmt die Schärfentiefe mit steigender Vergrößerung ab.

Der Benutzer hat die Möglichkeit, diese Gesetzmäßigkeit mit der passenden Optikkombination für seine Objekte und Aufgaben vorteilhaft zu nutzen.

Bei dreidimensionalen Objekten mit größeren Strukturen kann man häufig auf Auflösung zugunsten besserer Schärfentiefe verzichten und die Doppelirisblende einsetzen (siehe Kap. 16.1).

Fig. 3: Doppelirisblende offen

Fig. 4: Doppelirisblende teilweise geschlossen

23.4 Resolución

El poder de resolución de un microscopio estereoscópico es su capacidad para hacer visibles los más pequeños detalles, es decir por ejemplo, dos puntos situados muy cerca el uno del otro.

El poder de resolución y el contraste dependen del objetivo empleado y del aumento elegido. Cuanto mayor es el ángulo de apertura (u) del cono de luz con que los rayos luminosos entran en el objetivo (Ob), tanto mayor es el poder de resolución (fig. 1). Este es el caso con objetivos de mayor aumento propio y distancia de trabajo menor, y con posiciones de aumento mayores.

Los detalles que el objetivo no reproduce, no podrán ser producidos mediante objetivos de mayor aumento.

Se puede lograr un determinado aumento total ya sea mediante un objetivo de aumento propio pequeño y un ocular de gran aumento, o bien con un objetivo de elevado aumento propio y un ocular de poco aumento:

Por ejemplo: aumento total de $62\times$ con objetivo $1.0\times$, oculares $20\times$ y posición de aumento $31\times$, o con objetivo adicional $2.0\times$, oculares $10\times$ y posición de aumento 31 .

De las explicaciones anteriores se deduce que la segunda combinación es preferible, siempre y cuando la distancia de trabajo no tenga importancia.

Se debe elegir un aumento adicional del ocular de tal manera que todos los detalles captados por el objetivo sean bien reconocibles. Si se excede el aumento del ocular, no se obtendrá ventaja alguna; en cambio, si se le eligiera demasiado pequeño, no se aprovecharía enteramente el rendimiento del objetivo.

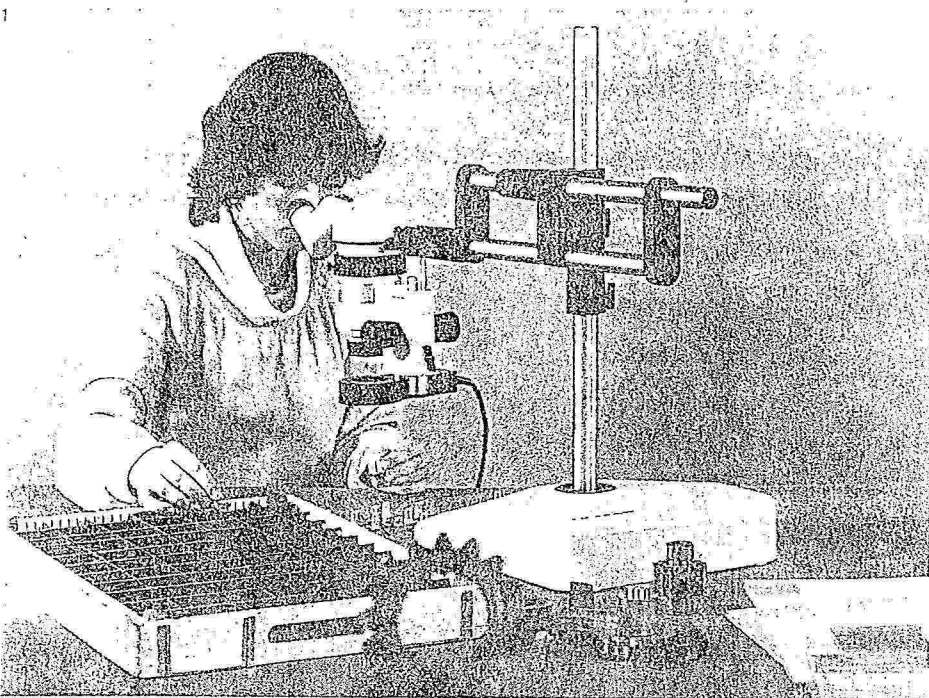
23.5 Profundidad de campo

La profundidad de campo depende del objetivo y los oculares utilizados, así como de los tubos adicionales con un factor distinto de $1.0\times$ (véase también nuestro folleto «Macro y microfotografía práctica, M3 300 s).

En contraste con el poder de resolución, la profundidad de campo se reduce a medida que se agranda el factor de aumento. El usuario tiene la posibilidad de obtener ventajas de esta ley para sus objetos y tareas utilizando la combinación óptica adecuada. Con objetos tridimensionales de estructuras bastas a menudo se puede prescindir del poder de resolución en favor de una mayor profundidad de campo utilizando el diafragma iris doble (véase cap. 16.1).

Fig. 3: Diafragma abierto

Fig. 4: Diafragma enclavado



24. Care of the instrument

Wild Stereomicroscopes are high-performance precision instruments of the highest optical and mechanical quality. The security offered is correspondingly high:

We 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.

It is evident that a valuable optical instrument merits considerate treatment. It will then fulfil its functions for decades with the same precision.

Dust and dirt have a very bad effect on the image quality.

- Use the dust cover or the metal hood, therefore, during pauses in work.
- Eyepieces, tubes without eyepieces, and the optics carrier when without tube, should always be protected against dust by means of the covers provided.
- Dust on optical components is best removed with a blow-bulb or with a soft brush.
- Tenacious marks on objectives and eyepieces can be removed with a soft lint-free cloth dipped in pure alcohol. Special cloths for cleaning optics are also available.
- Never dismantle optical systems unless instructions for doing so are given in the instruction booklet.
- Protect optical instruments from damp, fumes, corrosive substances, and acid or alkaline vapours. Do not store chemicals nearby.
- The mechanical parts of the instrument can be cleaned with a soft brush or with a soft cloth.
- The drive housing (with ball-bearing slide) is maintenance-free.
- Never grease, oil or dismantle mechanical parts unless instructions for doing so are given in the instruction booklet.

If the instrument no longer functions satisfactorily, call in a specialist or your local Wild agent, or contact the factory.

Modifications resulting from technical developments may be made in the interest of our customers. Thus, illustrations, specifications and catalogue references are not binding and are subject to change without notice.

24. Entretien de l'instrument

Les microscopes stéréoscopiques sont des instruments de précision très performants, dont les parties optiques et mécaniques répondent aux exigences les plus sévères.

Nous répondons de la qualité de nos instruments. Cependant, la garantie couvre seulement les défauts de fabrication et de matériel, et non les dommages qui résultent d'une négligence et d'une manipulation non appropriée.

Il va de soi qu'un instrument optique de haute qualité doit être manipulé avec le plus grand soin. Ce n'est qu'à cette condition qu'il remplira pendant des années sa fonction avec la même précision.

La poussière et la saleté nuisent à la qualité de l'image.

- Pour cette raison, recouvrir le microscope stéréoscopique d'une coiffe métallique de protection ou d'une housse plastique quand il n'est pas utilisé.
- Protéger l'ouverture des tubes, les tubes oculaires sans oculaires et les oculaires avec les couvercles faisant partie de la livraison.
- Dépoussiérer les éléments optiques avec une poire en caoutchouc ou un pinceau doux.
- Nettoyer les objectifs et oculaires avec un chiffon doux, non pelucheux, et de l'alcool pur. Des chiffons spéciaux pour nettoyer les parties optiques peuvent être livrés.
- Ne jamais dévisser les systèmes optiques et les parties mécaniques, si ce n'est pas mentionné dans le mode d'emploi.
- Protéger l'instrument de l'humidité, des vapeurs acides et alcalines et des substances corrosives. Ne pas entreposer de substances chimiques à proximité de l'instrument.
- Nettoyer les parties mécaniques de l'instrument avec un pinceau ou un chiffon doux.
- La boîte de commande avec glissière à billes ne nécessite pas d'entretien.
- Ne jamais huiler ni graisser les surfaces de guidage ou les parties mécaniques.

L'instrument ne fonctionne pas correctement, demandez conseil à un spécialiste, à votre agence ou à Wild Heerbrugg.

Dans l'intérêt de notre clientèle, nous réservons toute possibilité de modification conforme au progrès technique. De ce fait, les illustrations et descriptions sont sans engagement pour la vente.

24. Pflege der Geräte

Wild Stereomikroskope sind Präzisionsinstrumente großer Leistungsfähigkeit, die in bezug auf Optik und Mechanik höchsten Ansprüchen gerecht werden. Dementsprechend ist die gebotene Sicherheit:

Wir bürgen für die Qualität unserer Instrumente. Die Garantie erstreckt sich jedoch nur auf Fabrikations- und Materialfehler, nicht aber auf Schäden, die durch Fahrlässigkeit und unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

Es ist selbstverständlich, daß ein wertvolles optisches Gerät mit der gebührenden Sorgfalt behandelt werden muß. Dann erfüllt es über Jahrzehnte seinen Dienst mit gleichbleibender Genauigkeit.

Staub und Schmutz beeinträchtigen die Bildqualität stark.

- Deshalb versorgt man das Stereomikroskop in Arbeitspausen unter der Metallschutzhülle oder Staubschutzhülle.
- Tubusöffnungen, Tubusrohre ohne Okulare und Okulare sollten mit den gelieferten Staubdeckeln abgedeckt werden.
- Staub auf optischen Teilen entfernt man am besten mit einem Blasebalg oder einem weichen Staubpinsel.
- Verschmutzungen auf Objektiven und Okularen können mit einem weichen, nicht fuselnden Tuch und reinem Alkohol entfernt werden. Es sind auch spezielle Optikreinigungstücher erhältlich.
- Niemals dürfen optische Systeme und mechanische Teile auseinander geschraubt werden, wenn dies nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben ist.
- Optische Geräte müssen außerdem vor Nässe, Dünsten von Säuren, Alkali und ätzenden Stoffen geschützt werden. Chemikalien sollten nicht in ihrer Nähe aufbewahrt werden.
- Die mechanischen Teile des Instrumentes können mit einem Staubpinsel oder einem weichen Tuch gereinigt werden.
- Der Triebkasten mit Kugelbahnführung ist wartungsfrei.
- Niemals dürfen Führungsflächen oder mechanische Teile geölt und gefettet werden.

Funktioniert das Gerät nicht mehr einwandfrei, ziehen Sie bitte den Fachmann, Ihre Vertretung oder das Werk Heerbrugg zu Rate. Im Interesse unserer Kunden bleiben Änderungen infolge technischer Weiterentwicklung vorbehalten. Abbildungen und Beschreibungen sind deshalb nicht bindend.

24. Cuidado de los instrumentos

Los microscopios estereoscópicos Wild son instrumentos de precisión de gran rendimiento, que satisfacen las mayores exigencias en cuanto a óptica y mecánica. La seguridad que se ofrece responde a esto:

Respondemos de la calidad de nuestros instrumentos. Sin embargo, nuestra garantía cubre solamente los defectos de fabricación o de material, pero no los daños causados por descuido o manipulaciones incorrectas.

Es algo evidente que un aparato óptico muy valioso debe ser tratado con sumo cuidado.

El polvo y la suciedad influyen considerablemente en la calidad de la imagen.

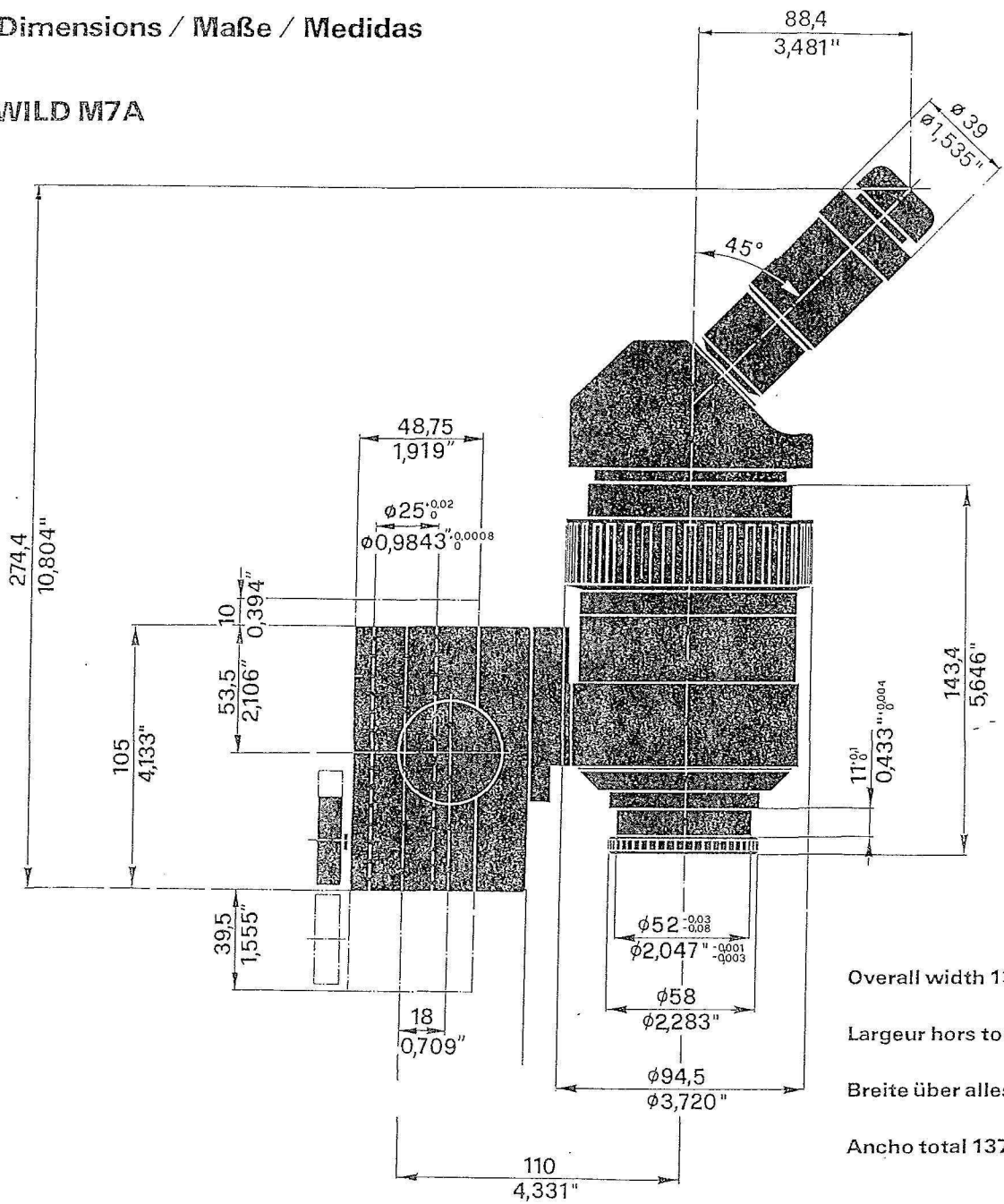
- Por ello debe cubrirse el microscopio estereoscópico durante las pausas de trabajo con la funda de protección contra el polvo o con el estuche metálico.
- Las aberturas de los tubos, los tubos sin oculares y los oculares deberían ser cubiertos con los tapas contra el polvo que suministramos.
- Como mejor se quita el polvo de las piezas ópticas es con un fuelle o con un pincel.
- La suciedad en objetivos y oculares puede quitarse con un paño suave y sin hilachas y con alcohol puro.
- Nunca se han de desatornillar los sistemas ópticos, si ello no está descrito en el modo de empleo.
- Además los aparatos ópticos deben ser preservados de humedad, vapores ácidos y alcalinos así como de sustancias corrosivas. Y no se deben conservar productos químicos en las inmediaciones de los instrumentos.
- Las piezas mecánicas de los instrumentos pueden limpiarse con un pincel o un paño suave. La caja de mando con guía de ranura para bolas no necesita mantenimiento.
- Las superficies de guía o las piezas mecánicas no pueden ser aceitadas, engrasadas o desmontadas si no viene descrito en el modo de empleo.

Si el aparato no funciona perfectamente, consulte por favor a un especialista, a su agencia Wild o a la fábrica en Heerbrugg.

En interés de nuestros clientes nos reservamos el derecho a las modificaciones resultantes de los desarrollos técnicos. Por ello las ilustraciones, descripciones y especificaciones no constituyen compromiso para las entregas.

Dimensions / Maße / Medidas

WILD M7A



Overall width 137/5.394"

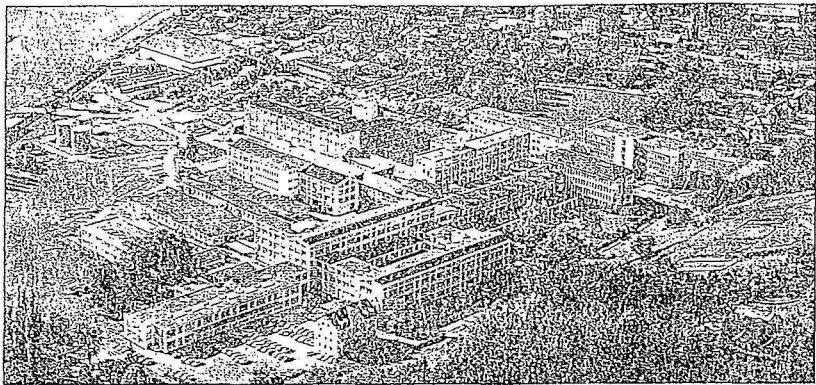
Largeur hors tout 137/5,394"

Breite über alles 137/5,394"

Ancho total 137/5,394"

Optical Data/Données optiques/Optische Daten/Datos ópticos

Eyepiece Oculaire Okular Ocular	Zoom position Position du zoom Zoomstellung Posición zoom	With additional objective Avec objectifs additionnels Bei zusätzlicher Verwendung von Vorsatzobjektiv Empleando objetivos adicionales									
		1.0×		0.3×		0.5×		1.5×		2.0×	
		Working distance 91 mm Distance de travail 91 mm Arbeitsabstand 91 mm Distancia de trabajo 91 mm		Working distance 265 mm Distance de travail 265 mm Arbeitsabstand 265 mm Distancia de trabajo 265 mm		Working distance 154 mm Distance de travail 154 mm Arbeitsabstand 154 mm Distancia de trabajo 154 mm		Working distance 38 mm Distance de travail 38 mm Arbeitsabstand 38 mm Distancia de trabajo 38 mm		Working distance 25 mm Distance de travail 25 mm Arbeitsabstand 25 mm Distancia de trabajo 25 mm	
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	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
10×/21	6	6.0×	35.0 mm	1.8×	117.0 mm	3.0×	75.0 mm	9.0×	24.0 mm	12.0×	16.5 mm
	10	10.0×	21.0 mm	3.0×	70.0 mm	5.0×	42.0 mm	15.0×	14.0 mm	20.0×	10.5 mm
	20	20.0×	10.5 mm	6.0×	35.0 mm	10.0×	21.0 mm	30.0×	7.0 mm	40.0×	5.2 mm
	31	31.0×	6.6 mm	9.3×	22.6 mm	15.5×	13.2 mm	46.5×	4.5 mm	62.0×	3.3 mm
15×/17	6	9.0×	29.0 mm	2.7×	94.4 mm	4.5×	58.0 mm	13.5×	19.3 mm	18.0×	14.0 mm
	10	15.0×	17.0 mm	4.5×	56.6 mm	7.5×	34.0 mm	22.5×	11.4 mm	30.0×	8.5 mm
	20	30.0×	8.5 mm	9.0×	28.3 mm	15.0×	17.0 mm	45.0×	5.7 mm	60.0×	4.2 mm
	31	46.5×	5.5 mm	14.0×	18.3 mm	23.25×	11.0 mm	70.0×	3.7 mm	93.0×	2.8 mm
20×/13	6	12.0×	21.5 mm	3.6×	72.2 mm	6.0×	43.0 mm	18.0×	14.8 mm	24.0×	10.5 mm
	10	20.0×	13.0 mm	6.0×	43.4 mm	10.0×	26.0 mm	30.0×	8.8 mm	40.0×	6.5 mm
	20	40.0×	6.5 mm	12.0×	21.7 mm	20.0×	13.0 mm	60.0×	4.4 mm	80.0×	3.3 mm
	31	62.0×	4.2 mm	18.6×	14.0 mm	31.0×	8.4 mm	93.0×	2.8 mm	124.0×	2.1 mm
32×/8	6	19.2×	13.3 mm	5.8×	44.4 mm	9.6×	26.6 mm	28.8×	8.8 mm	38.4×	6.6 mm
	10	32.0×	8.0 mm	9.6×	26.6 mm	16.0×	16.0 mm	48.0×	5.2 mm	64.0×	4.0 mm
	20	64.0×	4.0 mm	19.2×	13.3 mm	32.0×	8.0 mm	96.0×	2.6 mm	128.0×	2.0 mm
	31	99.2×	2.6 mm	29.8×	8.6 mm	49.6×	5.1 mm	148.8×	1.7 mm	198.4×	1.3 mm



**WILD
HEERBRUGG**

Wild Heerbrugg Ltd
9435 Heerbrugg (Switzerland)
Precision Engineering, Optics, Electronics
Telephone (071) 70 31 31
Cables Wico Heerbrugg
Telex 881 222
Telefax II/III (071) 70 31 70

Modifications resulting from technical developments may be made in the interest of our customers. Thus, illustrations and specifications are not binding and are subject to change without notice.

M2 107 - I.36 - Printed in Switzerland
© Wild Heerbrugg Ltd

Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH
Ernst-Leitz-Straße 17-37
D-35578 Wetzlar

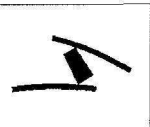


Alfred Wegener Institut for Polar and Marine Research
zu Hd. Herrn Hannes Grobe
Am alten Hafen 26

27568 Bremerhaven

06.01.2011

Gerbrauchsanweisung Wild M7S



Innovationspreis
der deutschen Wirtschaft
the World's First Innovation Award

Sehr geehrter Herr Grobe,

wie per Email angekündigt anbei die gewünschte Gebrauchsanweisung für
das Wild M7S.

Mit freundlichen Grüßen

Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH

i. A. 

Sandra Hannemann
- Customer Care Specialist -