



Čeština
Dansk
Deutsch
Eesti
Ελληνικά
English
Español
Français
Italiano
Latviski
Lietuviškai
Magyar
Nederlands
Norsk
Polski
Português
Slovenčina
Slovenski
Suomi
Svenska

Leica M Stereo- mikroskope

Gebrauchsanweisung

ryf ag



Ryf AG
Bettlachstrasse 2
2540 Grenchen
tel 032 654 21 00
fax 032 654 21 09

www.ryfag.ch

Leica

MICROSYSTEMS

Sehr geehrte Kundin

Sehr geehrter Kunde

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit den hochwertigen und leistungsfähigen Produkten von Leica Microsystems.

Wir haben bei der Entwicklung unserer Instrumente größten Wert auf eine einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Dennoch nehmen Sie sich bitte die Zeit und lesen Sie die Gebrauchsanweisung, damit Sie die Vorteile und Möglichkeiten Ihres Stereomikroskops kennen und optimal nutzen können. Falls Sie einmal Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Leica-Vertreter. Die Adresse Ihrer nächsten Vertretung, aber auch wertvolle Informationen über Produkte und Leistungen von Leica Microsystems erfahren Sie auf unserer Homepage www.leica-microsystems.com
Wir helfen Ihnen gern. Denn KUNDENDIENST wird bei uns groß geschrieben. Vor und nach dem Kauf.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Stereo & Macroscope Systems
www.stereomicroscopy.com

Die Gebrauchsanweisung

Zu Ihrem Instrument erhalten Sie eine gedruckte Gebrauchsanweisung in englischer Sprache. Weitere Sprachversionen und Informationen finden Sie auf der interaktiven CD-ROM. Gebrauchsanweisungen und Updates stehen auf unserer Homepage www.stereomicroscopy.com zum Herunterladen zur Verfügung.

In der vorliegenden Gebrauchsanweisung sind die Sicherheitsvorschriften, der Aufbau, die Handhabung und das Zubehör der Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s, MZ12_s, MZ16 und MZ16 A (soweit identisch) beschrieben. Die speziellen Funktionen des automatisierten Stereomikroskops Leica MZ16 A entnehmen Sie bitte der separaten Gebrauchsanweisung M2-116-0.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersichten	
Sicherheitskonzept	6
Symbole	9
Bedienungselemente	10
Bedienung	
Vergrößerung wechseln	12
Ergonomie	14
Augenabstand	15
Pupillenlage	15
Augenkontakt, Augenmuskeln	16
Fokussieren	16
Mikroskopträger: Stereoskopische/Axiale Beobachtung	18
Dioptrien einstellen	20
Aufbau	
Übersicht: Komponenten	22
Stative	
Profilsäule zu Auflicht- und Durchlichtstativen	23
Durchlichtstativ Hellfeld 20W	24
Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld	26
Durchlichtstativ HL	27
Schwenkarmstativ ESD	28
Großes Schwenkarm- und Tischklemmstativ	30
Optikträger, optisches Zubehör	
Zwischenringe, Objektivkombinationen	32
Mikroskopträger	34
Optikträger	34
Binokulartuben, optisches Zubehör	35
Objektivrevolver (MZ16 und MZ16 A)	36

	Seite
Beleuchtungen	
Transformatoren	38
Auffichtlampe 6V/10W	40
Auffichtlampe 6V/20W	42
Kaltlichtquellen	45
Glasfaser-Lichtleiter	46
LED Beleuchtung	46
Netzlampe 25W	47
Koaxial-Beleuchtung	47
Vertikal-Beleuchtung	48
Zubehör	
Zubehörtuben einsetzen, Montage	50
Doppelirisblende	50
Zeichentubus, Diskussionstubus	51
Video-/Fototubus:	
Fotografie, Video, TV, Film, Digital Imaging	52
Ansatz für Auf- und Schrägsicht	56
Strichplatten	56
Tische, Polarisation	57
Spezielle Hinweise	
Ratschläge und Hinweise: Was tun, wenn	58
Pflege, Wartung	59
Totalvergrößerung und Gesichtsfelddurchmesser berechnen	61
Optische Daten MS5, MZ6	62
Optische Daten MZ75, MZ95	64
Optische Daten MZ125, MZ16, MZ16 A	66
Maße	67
Technische Daten elektronische Geräte	74

Sicherheitskonzept

- Allgemeine Hinweise** **Vor Inbetriebnahme Gebrauchsanweisung und Sicherheits-hinweise lesen.**
- Bestimmungsgemäße Verwendung** Die Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s, MZ12_s, MZ16 und MZ16 A sind optische Instrumente zur besseren Sichtbarmachung von Objekten, Objektdetails oder Präparaten aus Technik und Naturwissenschaft mittels Vergrößerung. Stative, Beleuchtungen und diverse Zubehörmodule, z.B. für Fotografie, TV, Mitbeobachtung u.a., ergänzen die Ausrüstung.
- Sachwidrige Verwendung**
- Wird das Instrument anders als in dieser Anleitung beschrieben verwendet, könnten Personen oder Sachen geschädigt werden.
 - Die Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s, MZ12_s, MZ16 und MZ16 A dürfen nicht für Untersuchungen und Operationen am Auge verwendet werden.
 - Niemals dürfen andere Gerätestecker montiert, optische Systeme und mechanische Teile auseinandergeschraubt werden, wenn dies nicht ausdrücklich in der Anleitung beschrieben ist.
- Ort der Verwendung**
- Die Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s, MZ12_s, MZ16 und MZ16 A sind hauptsächlich für die Verwendung in geschlossenen Räumen vorgesehen.
 - Bei Verwendung im Freien ist das Stereomikroskop vor Staub und Nässe zu schützen. Elektrisch betriebene Beleuchtungen und Stative von Leica dürfen nicht im Freien benutzt werden.
- Verwendung in ESD-geschützten Räumen** Die Optiktträger MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s, MZ12_s, MZ16 und MZ16 A, der Binokulartubus, ErgoTubus™, ErgoKeil™ 5°–25°, das Schwenkarmstativ ESD und die Kaltlichtquellen Leica L2 und CLS bestehen aus ESD-ableitendem Material (Oberflächenwiderstand <10¹¹ Ohm/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden, 1000V auf 100V).
- Am Mikroskopträger befindet sich eine Anschlussbuchse für ein Erdungskabel Ø 4mm.
 - Im Fuß des Schwenkarmstativs befinden sich zwei Anschlussbuchsen für Erdungskabel Ø 4mm.
- Verwendung in Reinräumen** Die Stereomikroskope der Leica M Serie können problemlos in Reinräumen verwendet und wie auf S. 60 beschrieben gereinigt werden. Bitte beachten Sie folgende Regeln:
- Reinigen Sie Leica Stereomikroskope und das Zubehör nie anders als in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben. Verwenden Sie keine ungeeigneten Reinigungsmittel, Chemikalien und Techniken. Reinigen Sie farbige Oberflächen und Zubehör mit gummierten Teilen wie z. B. den ErgoTubus® 10° – 50° nie mit Chemikalien. Dies könnte die Oberflächen beschädigen und Abriebpartikel könnten Präparate verunreinigen.
 - Wenn der Benutzer Leica Instrumente ohne unsere schriftliche Genehmigung mit Chemikalien reinigt, geschieht dies auf sein eigenes Risiko.

- In den meisten Fällen können wir auf Anfrage spezielle Lösungen anbieten. Einige Produkte können modifiziert werden oder wir können anderes Zubehör zum Gebrauch in Räumen anbieten.

Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten Reparaturarbeiten dürfen nur von den bei Leica geschulten Service-Technikern durchgeführt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Leica verwendet werden.

Anforderungen an den Betreiber

- Stellen Sie sicher, dass das bedienende Personal diese Anleitung und besonders die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.
- Sorgen Sie dafür, dass die Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7₅, MZ9₅, MZ12₅, MZ16 und MZ16 A nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden.



Arbeitsplätze mit Stereomikroskopen erleichtern und verbessern die Sehaufgabe, aber sie stellen auch hohe Anforderungen an den Sehapparat und den muskulären Halteapparat des Benutzers. Abhängig von der Dauer ununterbrochener Tätigkeit können asthenopische Beschwerden und muskuloskeletale Beschwerden auftreten, so dass geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Belastung zu ergreifen sind:

- optimale Gestaltung von Arbeitsplatz (siehe S.14), Arbeitsinhalt und Arbeitsablauf (häufiger Wechsel der Tätigkeit).
- ausführliche Einweisung des Personals unter Berücksichtigung ergonomischer und arbeitsorganisatorischer Gesichtspunkte.

Das ergonomische Optikkonzept und die Konstruktion der Leica M Serie haben zum Ziel, die Beanspruchung des Benutzers auf ein Mindestmaß zu beschränken.



Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein. Die Benutzer sind auf die Infektionsgefahr hinzuweisen. Durch Verwendung individueller Okulare oder aufsteckbarer Augenschalen (siehe S.16) kann das Risiko klein gehalten werden.

Elektrisch betriebene Geräte

Die folgenden Sicherheitsvorschriften betreffen die Geräte:

- Durchlichtbasis Hellfeld, 20W (S.24)
- Netzlampe 25W (S.47)
- Reguliertransformator 0–7V/40W (S.38)
- Stufentransformator 4/5/6V (S.39)
- Motorfokus (separate Anleitung)
- Motorisiertes Leica MZ16 A

Flüssigkeiten Achten Sie auf sorgfältigen Umgang mit Flüssigkeiten.

Verschüttete Flüssigkeit auf dem Gerät

- kann das Stereomikroskop und übrige Einrichtungen unter Spannung setzen und Personen schädigen,
- kann zu Instrumentenschaden führen.

Netzkabel Kontrollieren Sie regelmäßig die Unversehrtheit des Netzkabels und vermeiden Sie Reißen oder Zerren. Defekte Netzkabel

- können Personen schädigen,
- können das Stereomikroskop und übrige Einrichtungen unter Spannung setzen und Personen schädigen.

Kabelführung Auf sorgfältige Kabelführung achten. Vermeiden Sie, dass sich Personen daran verhängen können. Das Gerät könnte kippen, fallen, beschädigt werden sowie Personen und übrige Einrichtungen schädigen.

Öffnen des Geräts Elektrische Geräte dürfen nur von autorisiertem Leica-Personal repariert werden. Wird das Gerät geöffnet, Netzkabel abziehen. Berühren des geöffneten und unter Spannung stehenden Geräts kann Personen schädigen.

Netzspannung Achten Sie darauf, dass die richtige Netzspannung eingestellt ist. Falsche Einstellung kann zu Instrumentenschaden führen.

Anschlüsse An den Transformatoren dürfen nur Geräte mit der zulässigen Leistung angeschlossen werden. Überlastung kann zu Instrumentenschaden führen.

Lampenwechsel

- Vor Lampenwechsel Netzkabel vom Netz abziehen.
- Nie in Lampengehäuse oder Durchlichtstative greifen, wenn das Gerät am Netz angeschlossen ist.
- Nur abgekühlte Glühlampen wechseln. Berühren heißer Glühlampen kann zu Verbrennungen führen.

Einbau in Fremdprodukte	Bei Einbau von Leica Produkten in Fremdprodukte ist zu beachten: Der Hersteller des Gesamtsystems bzw. derjenige, der es in Verkehr bringt, ist für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Richtlinien verantwortlich.
Gesetzliche Vorschriften	Beachten Sie die allgemein gültigen gesetzlichen und länderspezifischen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
Entsorgung	Für die Entsorgung der vorliegenden Produkte sind die länderspezifischen Gesetze und Vorschriften anzuwenden.
EG-Konformitätserklärung	Elektrisch betriebenes Zubehör für die Stereomikroskope Leica MS5, MZ6, MZ7 ^s , MZ9 ^s , MZ12 ^s , MZ16 und MZ16 A ist nach dem Stand der Technik gebaut und mit einer EG-Konformitätserklärung versehen.

Symbole in der Gebrauchsanweisung



Sicherheitshinweise

Dieses Symbol steht bei Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind. Nichtbeachtung

- kann Personen gefährden!
- kann zu Funktionsstörung oder Instrumentenschaden führen.



**Warnung vor berührbaren heißen Stellen,
z.B. Glühlampen
Verbrennungsgefahr bei Nichtbeachtung!**



Wichtige Information

Dieses Symbol steht bei zusätzlichen Informationen oder Erklärungen, die zum Verständnis beitragen.

Aktion

- Dieses Symbol weist innerhalb des Textes auf auszuführende Tätigkeiten hin.

Ergänzende Hinweise

- Dieses Symbol steht innerhalb des Textes bei ergänzenden Informationen und Erklärungen.

Übersicht

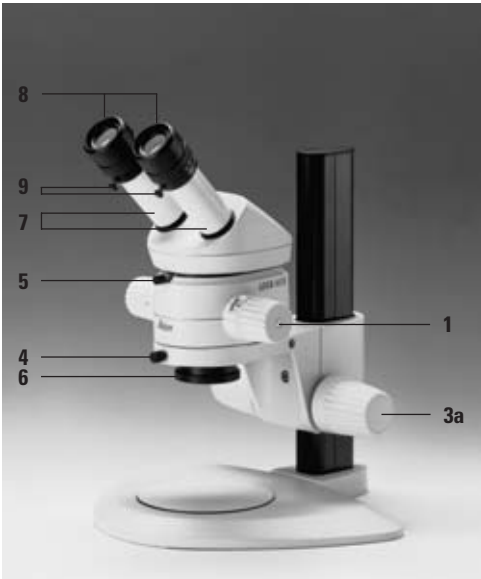
Stereomikroskop

- 1 Vergrößerungswechsler**
- 2 Rastungen einschalten**
- 3a Fokussiertrieb**
- 3b Grob-/Feintrieb**
innen Grobtrieb, außen Feintrieb.
- 3c Verstellung**
Regulieren der Einstellmöglichkeit des Grob-/Feintriebs
- 4 Befestigungsschraube**
hält den Optikträger im Mikroskopträger.
- 5 Befestigungsschraube**
hält den Binokulartubus (oder Zubehör) auf dem Optikträger.
- 6 Wechselobjektiv**
Achromat, Planachromat oder Planapochromat

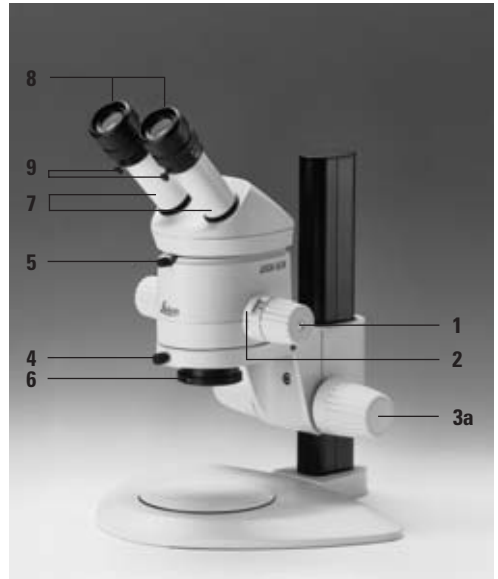
Binokulartubus

- 7 Verstellbare Tubusrohre**
Einstellen des Augenabstands von 52 bis 76mm.
- 8 Weitwinkel-Brillenträgerokulare**
Dioptrien von +5 bis -5 und Augenmuscheln einstellbar.
- 9 Befestigungsschrauben**
halten die Okulare im Binokulartubus.
- 10 ErgoTubus™**
Der Einblickwinkel ist von 10°–50° einstellbar.
- 11 Eingebaute Doppelirisblende**
(Nur MZ16/MZ16 A)
 - Die speziellen Funktionen des Leica MZ16 A sind in der Gebrauchsanweisung M2-116-0 dargestellt.

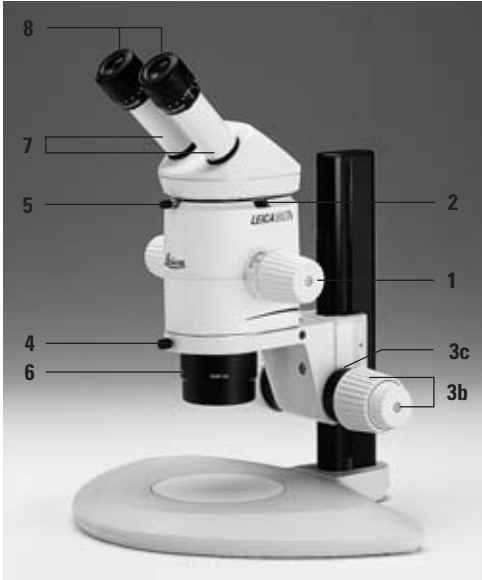
Leica MS5



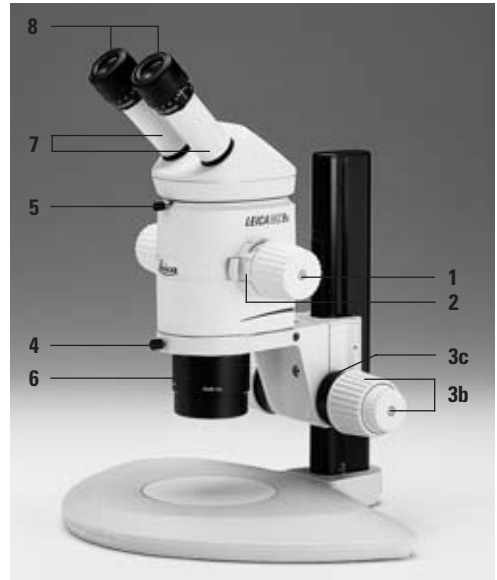
Leica MZ6



Leica MZ75



Leica MZ95

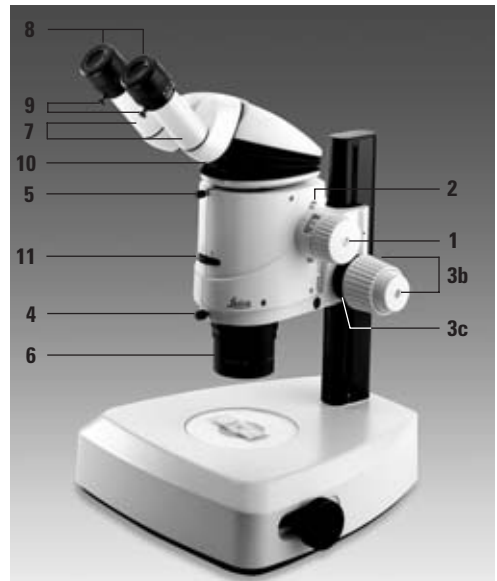


Leica Design
by Ernest Igl/Christophe Apothéoz

Leica MZ125



Leica MZ16



Vergößerungswechsler

- Zoom heißt stufenloser Vergrößerungswechsel.
Bei Bedarf können für bestimmte Stufen Rastungen eingestellt werden (siehe unten).
- Zoomen mit MZ16 A siehe Gebrauchsanweisung M2-116-0.

MS5: fünfstufig

MZ6: Zoom 6:1

MZ7_s: Zoom 7.9:1

MZ9_s: Zoom 9.5:1

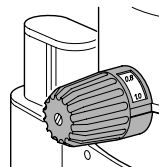
MZ12_s: Zoom 12.5:1

MZ16 und MZ16 A: Zoom 16:1

Vergößerung wechseln

- Man kann den Vergrößerungswechsler rechts- oder linkshändig bedienen.

- ▶ In die Okulare schauen.
- ▶ Objekt fokussieren (S.16)
- ▶ Vergrößerungswechsler drehen, bis die gewünschte Vergrößerung eingestellt ist.



Raststufen

MZ6: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2

MZ7_s: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4

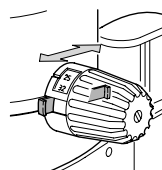
MZ9_s: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4, 5

MZ12_s: 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4, 5, 6.3, 8

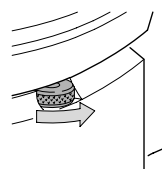
MZ16: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4, 5, 6.3, 8, 10

- Stellen Sie Rastungen ein, wenn die Vergrößerungen z.B. bei Messungen oder Fotografie genau reproduzierbar sein müssen.

- ▶ Bei MZ6, MZ9_s, MZ12_s und MZ16: Schalter drücken.



- ▶ Beim MZ7_s: Rändelring gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Rastungen beim MZ16 A einstellen
siehe Gebrauchsanweisung M2-116-0.

Vergrößerungsskala **MS5, MZ6:** Anzeige der Vergrößerungsfaktoren von 0.63–4.
MZ7₅: Anzeige der Vergrößerungsfaktoren von 0.63–5.
Für andere Objektiv- und Okularkombinationen können entsprechende Skalen auf die Drehknöpfe geklebt werden (S.34).
MZ9₅: Anzeige der Vergrößerungsfaktoren von 0.63–6.
MZ12₅: Anzeige der Vergrößerungsfaktoren von 0.8–10.
MZ16, MZ16 A: Anzeige der Vergrößerungsfaktoren von 0.71–11.5
MZ16 A: Digitale Anzeige der Vergrößerung siehe Gebrauchsanweisung M2-116-0.

Vergrößerung und Gesichtsfeld-durchmesser Die Tabellen von S.62 bis 66 informieren über die Vergrößerungen und Gesichtsfelddurchmesser in Relation zur Stellung des Vergrößerungswechslers und der verwendeten Okular-/Objektivkombination.

Vergrößerung mit MZ12₅/MZ16 Plan- und Planapo-Objektiven Bei Verwendung der MZ12₅/MZ16 Plan- und Planapo-Objektive am Leica MS5, MZ6, MZ7₅ und MZ9₅ wird die Vergrößerung um den Faktor 1.25× erhöht. Dieser Faktor ist in den Tabellen berücksichtigt.

Vergrößerung am MZ12 ₅ /MZ16	Vergrößerung am MS5/MZ6/MZ7 ₅ /MZ9 ₅
1× Plan/Planapo	1.25×
1.6× Planapo	2×
0.63× Planapo	0.8×
0.5× Plan	0.63×
0.8× Plan	1×
2× Planapo	2.5×

Ergonomie, Einblickhöhe

Voraussetzungen für angenehmes Arbeiten

- Richten Sie Ihr Stereomikroskop optimal ein. Nur wenn Sie alle Einstellungen, wie sie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben sind, genau durchgeführt haben, kommen Sie in den vollen Nutzen seiner hervorragenden Optik- und Ergonomievorteile.
- Verwenden Sie die ErgoModule™ für ermüdungsfreies Arbeiten.
- Richten Sie Ihren Arbeitsplatz optimal ein. Tisch- und Stuhlhöhe beachten.
- Nutzen Sie die ganze Sitzfläche und die Rückenlehne.
- Stützen Sie die Unterarme auf.
- Sorgen Sie bei Nebenarbeiten für lockernde und entspannende Bewegungen.

Beachten Sie auch den Hinweis auf S.7.

Ergonomie

Die unterschiedliche Bauhöhe der Ausrüstungen, Zubehör und Arbeitsabstand sowie die Benutzung durch verschieden große Personen sind die Ursachen, dass der Benutzer am Binokulartubus mit 45°-Einblick in vielen Fällen keine bequeme Körperhaltung einnehmen kann. Dieses Problem lässt sich mit den Leica ErgoModulen™ wirksam beseitigen. Haben Sie Probleme mit der Einblicksituation an Ihrem Stereomikroskop, dann fragen Sie Ihren Leica Berater nach den optimalen Ergonomielösungen von Leica.

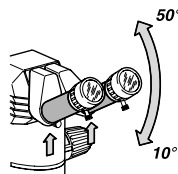
Ergo Objektiv

Mit dem Ergo Objektiv 0.4× – 0.63× kann man im Bereich von 90mm (Arbeitsabstand 63.5 – 153.5mm) ergonomisch und fein fokussieren, ohne die Einblickhöhe zu verändern. Gleichzeitig kann man die Vergrößerung und den Arbeitsabstand ohne zeitraubenden Objektivwechsel ändern.

Einblickhöhe/-winkel

Die Einblickhöhe ist richtig, wenn Sie eine bequeme Kopf-/Rückenhaltung einnehmen können.

- Am ErgoTubus™ ist der Einblickwinkel von 10° bis 50° einstellbar:
- ▶ Tubusrohre an der tiefsten Stelle (siehe Pfeile) greifen und nach oben oder nach unten schwenken.

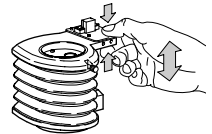


- ErgoModule™**
- ErgoKeil™ 5° bis 25°
 - ErgoKeil™ ±15°
 - ErgoModul™ 50mm
 - Der ErgoTubus™ 45° besitzt 65mm längere Tubusrohre als der Standardtubus. Vergrößerungsfaktor 1.6×.



MZ16 A: Der Vergrößerungsfaktor kann mit der Taste **OPT** ein- oder ausgeschaltet werden.

- ErgoModul™ 30 bis 120mm
Nach einigen Jahren kann ein Nachschmieren nötig werden (bitte an den Leica Service schicken).



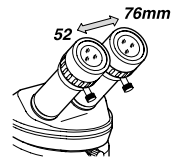
Ergo Objektiv Mit dem achromatischen Ergo Objektiv 0.4×–0.63× kann man im Bereich von 90mm (63.5–153.5mm) ergonomisch und fein fokussieren, ohne die Einblickhöhe zu verändern. Gleichzeitig kann man die Vergrößerung und den Arbeitsabstand ohne zeitraubenden Objektivwechsel ändern.

Motorfokus Häufig wiederholte, feinmotorische Aufgaben wie das Fokussieren von Hand können zu Muskelermüdung und Handproblemen führen. Mit dem Leica Motorfokussystem lässt sich jede Ausrüstung ohne Kraftaufwand auf und ab bewegen.

Augenabstand, Augenkontakt

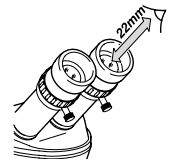
Augenabstand Der Augenabstand ist richtig eingestellt, wenn Sie mit beiden Augen ein einziges kreisrundes Bildfeld sehen.

- ▶ In die Okulare schauen und die Tubusrohre mit beiden Händen zusammenschieben oder auseinanderdrücken.



Austrittspupille finden Der Abstand zwischen Auge und Okular beträgt bei den Weitwinkel-Brillenträgerokularen 10×/21B ca. 22mm und bei den Weitwinkel-Okularen 10×/21 ca. 12mm.

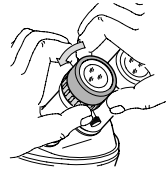
- ▶ Führen Sie die Augen langsam an die Okulare heran, bis Sie das volle Bildfeld ohne Abschattungen sehen.



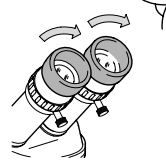
Augenkontakt wählen

Sie tragen keine Brille und wünschen engen Kontakt mit den Weitwinkel-Brillenträgerokularen 10×/21B:

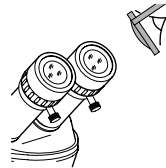
- ▶ Dioptriering festhalten und Augemuskel gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie gelöst ist.



- ▶ Augemuskel nach oben ziehen.
- ▶ Dioptriering festhalten und Augemuskel im Uhrzeigersinn festziehen.



Brillenträger benötigen die gesamte Distanz und schieben die Augemuskel in die unterste Stellung.



Weiche Augemuskeln

Die Weitwinkel-Brillenträgerokulare 10×/21B werden mit weichen Augemuskeln geliefert, die Sie auf den integrierten Augemuskeln aus Hartplastik befestigen können, um

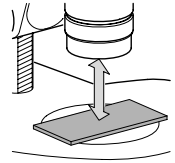
- Augeninfektionen zu vermeiden, wenn mehrere Benutzer am selben Instrument arbeiten (siehe S.7).
- Ihre Brille vor Zerkratzen zu schützen.

Die Weitwinkel-Okulare 10×/21 werden mit seitlich abgeschrägten weichen Augemuskeln geliefert.

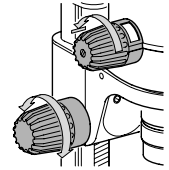
Arbeitsabstand einstellen, fokussieren = scharf stellen

- Beim Fokussieren hebt/senkt man das Stereomikroskop mittels Fokussiertrieb, bis sich die gewünschte Objektstelle im Brennpunkt \equiv Arbeitsabstand des Objektivs befindet. Arbeitsabstände der verschiedenen Objektive siehe Tabellen S.62 bis 66.
- Man kann den Fokussiertrieb rechts- oder linkshändig bedienen.
- Stellen Sie ein neues Objekt immer erst bei der niedrigsten Vergrößerung scharf. Man kann es in dem entsprechend großen Gesichtsfeld leichter finden. Wählen Sie erst dann die gewünschte Vergrößerung.

- ▶ Objekt unter das Objektiv legen.

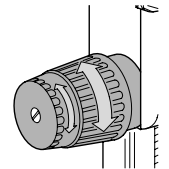


- ▶ Niedrigste Vergrößerung wählen (S.12).
- ▶ In die Okulare schauen.
- ▶ Objekt mittels Drehknopf scharf stellen.



Grob-/Feintrieb

- Der Grob-/Feintrieb trägt max. 15 kg.
- Auflösung mit 5 kg Ladung: 1 Mikron
- Auflösung mit 10 kg Ladung : 2 Mikron
- ▶ Große Distanzen mit dem Grobtrieb innen einstellen.
- ▶ Feinfokussierung mit dem Feintrieb außen.

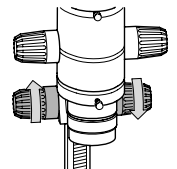


Einstellbarkeit des Fokussiertriebs regulieren

Dreht sich der Fokussiertrieb zu leicht/zu schwer oder fährt die Ausrüstung selbständig nach unten? Je nach Ausrüstungsgewicht und persönlichem Bedarf kann die Einstellbarkeit individuell reguliert werden:

– Fokussiertrieb MS5 – MZ9s

- ▶ Triebknöpfe mit beiden Händen greifen und gegeneinander verdrehen, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.



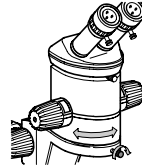
– Fokussiertrieb, grob/fein

- ▶ Linken oder rechten Feintrieb festhalten.
- ▶ Den anderen Feintrieb drehen, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.

Mikroskopträger für stereoskopische Beobachtung

Mikroskopträger

- Dieser Mikroskopträger erlaubt ausschließlich stereoskopische Beobachtung durch beide Strahlengänge.
- Der Mikroskopträger kann in 2 Stellungen am Fokussiertrieb befestigt werden (siehe S.34)
- Der Optikträger kann im Mikroskopträger seitlich verdreht werden, falls der Benutzer eine seitliche Arbeitsposition einnehmen möchte:
 - ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Optikträger nach Wunsch seitlich verdrehen.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.



Mikroskopträger AX

Anstelle des Standard-Mikroskopträgers für stereoskopische Beobachtung können die Stereomikroskope mit dem Mikroskopträger AX für stereoskopische/axiale Beobachtung ausgerüstet werden (S.34).



Für MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s und für MZ12_s, MZ16 und MZ16 A sind unterschiedliche Modelle erhältlich. In das Gewinde im Mikroskopträger AX für MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s passen die Achromat Objektive und das Plan 1× (S.33).

In das Gewinde im Mikroskopträger AX für MZ12_s, MZ16, MZ16 A passen die Plan- und Planapo-Objektive (S.33). Ausserdem verfügt dieser Mikroskopträger AX über eine Klemmschraube zum Fixieren in einer der 3 Positionen und eine manuell drehbare Blende (siehe unten). Sonst sind die Verwendung und das Umschalten in die linke, mittlere und rechte Position gleich.

- Der Optikträger kann im Mikroskopträger AX **nicht** seitlich verdreht werden.

Stereoskopische Beobachtung

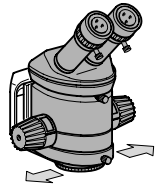
Für Untersuchungen plastischer Objekte und für Arbeiten ist ein dreidimensionales Bild notwendig.

- ▶ Stereomikroskop in die mittlere Stellung schieben.

Axiale Beobachtung

Die parallaxfreie Abbildung ergibt exaktere Resultate bei Fotografie, Messung und Polarisation.

- ▶ Stereomikroskop in die linke oder rechte Stellung schieben. Das Objektiv befindet sich jetzt unter dem linken bzw. rechten Strahlengang.
- Beim Fotografieren und Messen den Strahlengang wählen, über dem sich der Fotoausgang bzw. die Messstrichplatte befindet.



Blende

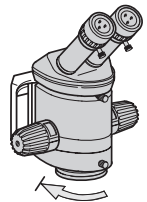
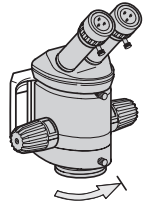
In den Mikroskopträgern AX ist eine drehbare Blende eingebaut. Sie verhindert störende Reflexe bei axialer Beobachtung mit Koaxial-Auflichtbeleuchtung und Viertelwellenplatte.

- Beim Mikroskopträger AX für MS5, MZ6, MZ7₅, MZ9₅ dreht sich die Blende beim Verschieben automatisch mit.
- Beim Mikroskopträger AX für MZ12₅, MZ16, MZ16 A befindet sich die Blende unter dem Mikroskopträger und muss wie folgt manuell gedreht werden:



Bitte beachten:

- In Stellung stereoskopische Beobachtung durch beide Strahlengänge, Blende gegen den Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen. Andernfalls ist das Gesichtsfeld angeschnitten (Vignettierung).
- In Stellung axiale Beobachtung durch den rechten oder linken Strahlengang, Blende im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.



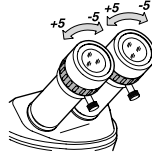
Dioptrien und Parfokalität einstellen

Tipps für Ihre Arbeit



Leica Stereomikroskope sind parfokal abgestimmt, d.h. Sie können eine bestimmte fokussierte Objektstelle von der niedrigsten bis zur höchsten Vergrößerung beobachten, ohne nachfokussieren zu müssen. Sie müssen erst wieder fokussieren, wenn Sie eine höher oder tiefer liegende Objektstelle beobachten wollen. Voraussetzung ist die korrekte Einstellung der Dioptrien und der Parfokalität.

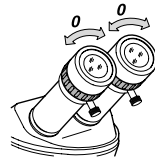
- Die Dioptrien sind von +5 bis –5 einstellbar.



Die folgenden Einstellungen muss jeder Benutzer nur einmal durchführen. Die etwas abweichende Einstellung der Dioptrien und der Parfokalität mit Strichplatte ist in den Gebrauchsanweisungen zu den MPS-Fotosystemen und zu den Strichplatten (Messen) beschrieben.

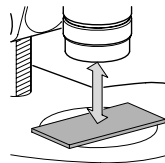
A Vorbereitungen

- ▶ Beleuchtung einrichten.
- ▶ Augenabstand und evtl. Einblickhöhe einstellen.
- ▶ Am Video-/Fototubus: Hebel in Stellung "Beobachtung" (VIS), Blende öffnen.
- ▶ Doppelirisblende "OPEN".
- ▶ Augenmuscheln einstellen.
- ▶ "0" Dioptrien an beiden Okularen einstellen.
- ▶ Mikroskopträger AX auf stereoskopische Beobachtung stellen.



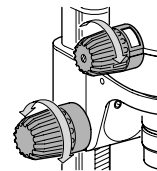
B Testobjekt fokussieren

1. Flaches Testobjekt unter dem Objektiv platzieren.



2. Niedrigste Vergrößerung wählen.

- ▶ Arbeitsabstand mittels Fokussiertrieb (Grobtrieb) einstellen (S.16).

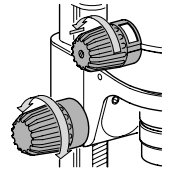


3. In die Okulare schauen

- ▶ Testobjekt mittels Fokussiertrieb scharf stellen.

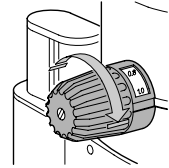
4. Höchste Vergrößerung wählen.

5. Schärfe mittels Fokussiertrieb optimieren.



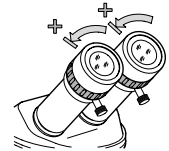
C Dioptrien regulieren

6. Niedrigste Vergrößerung wählen.



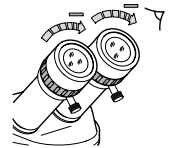
7. Nicht in die Okulare schauen!

► Okulare gegen den Uhrzeigersinn in Richtung “+” bis Anschlag drehen (+5 Dioptrien).



8. In die Okulare schauen.

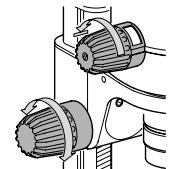
► Jedes Okular einzeln langsam im Uhrzeigersinn in Richtung “-” drehen, bis jedes Auge das Objekt scharf sieht.



D Parfokalität kontrollieren

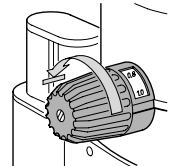
9. Höchste Vergrößerung wählen.

10. Nachfokussieren falls notwendig.



11. Vergrößerungswechsler von der niedrigsten bis zur höchsten Vergrößerung betätigen.

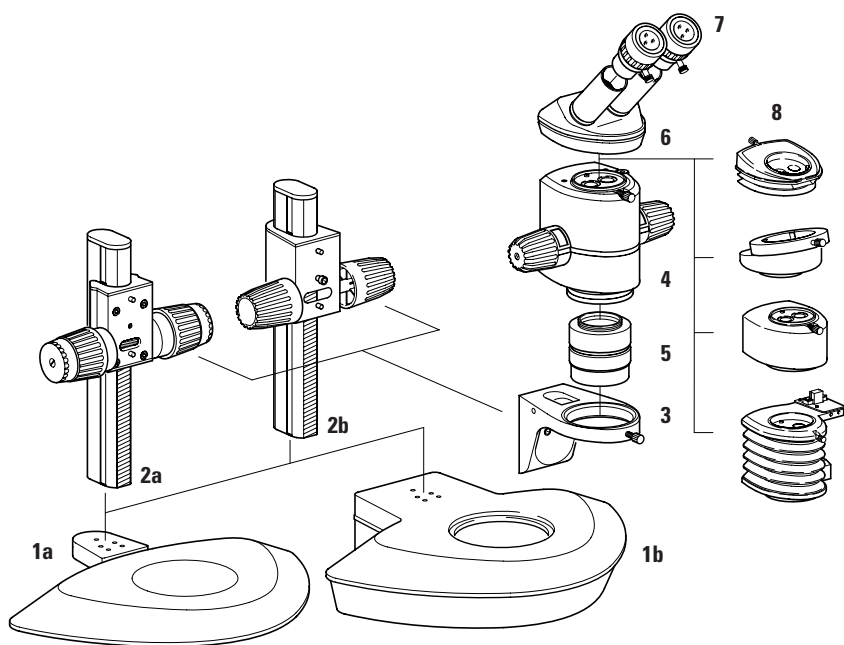
• **Dabei muss die Schärfe konstant (parfokal) bleiben. Andernfalls wiederholen Sie bitte den Vorgang.**



Aufbau

Die Komponenten

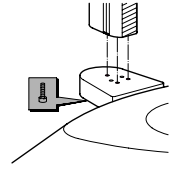
- 1a Auflichtbasis mit Tischeinsatz
- 1b Durchlichtbasis mit Glaseinsatz
- 2a Profilsäule mit Fokussiertrieb, grob/fein
- 2b Profilsäule mit Fokussiertrieb, 300mm oder 500mm
- 3 Mikroskopträger
- 4 Optikträger
- 5 Wechsel-Objektiv
- 6 Binokulartubus
- 7 Weitwinkel-Brillenträgerokulare mit Augenmuscheln
- 8 Diverse ErgoModule™ oder Zubehör für Video, Foto, Zeichnen, Fluoreszenz, Koaxial-Auflicht usw.



Stative Auflichtstativ

**Profilsäule →
Auflichtbasis**

- ▶ Tischeinsatz entfernen.
- ▶ 3 Inbusschrauben von unten durch die Grundplatte führen und in der Profilsäule festschrauben.
- ▶ Tischeinsatz einsetzen.



Montage des Mikroskopträgers und des Stereomikroskops
siehe S.34.

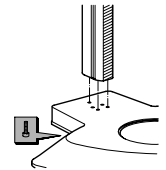
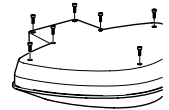
Durchlichtstativ

**Profilsäule →
Durchlichtbasis**



**Netzkabel aus der Buchse
im Stativ abziehen!**

- ▶ Glaseinsatz entfernen.
- ▶ Durchlichtbasis vorsichtig umdrehen und 7 Inbusschrauben am Boden lösen.
- ▶ Boden abheben.
- ▶ Deckplatte umdrehen.
- ▶ 3 Inbusschrauben von unten durch die Deckplatte führen und in der Profilsäule festschrauben.
- ▶ Boden wieder befestigen.
- ▶ Glaseinsatz einsetzen.
- ▶ Mikroskopträger und Stereomikroskop montieren (S.34).



Technische Daten siehe Seite 74

Durchlichtstativ Hellfeld 20 W



Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf S.7.

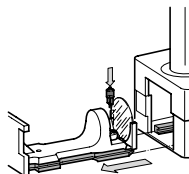
- ▶ Profilsäule auf der Durchlichtbasis montieren (S.23).

Glühlampe einsetzen



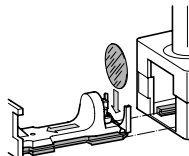
Glühlampe nie im erhitzten Zustand berühren. Verbrennungsgefahr!

- Die neue Halogen-Glühlampe 6V/20W darf nicht mit bloßen Fingern berührt werden. Sie könnte sonst beim Erwärmen zerspringen.
Bei Berührung, Glühlampe mit reinem Alkohol abwischen.
- ▶ Schlitten mit Lampenhalter herausziehen.
- ▶ Neue Glühlampe mit einem Tuch anfassen und in der Fassung feststecken.
- ▶ Schlitten sorgfältig in der Schiene bis Anschlag zurückschieben.



Filter

- Im Durchlichtstativ befindet sich ein Filter KG1.
- Sie können bei Bedarf andere Filter \varnothing 50mm einsetzen.
- ▶ Schlitten herausziehen.
- ▶ Filter \varnothing 50mm einsetzen.
- ▶ Schlitten sorgfältig in der Schiene bis Anschlag zurückschieben.

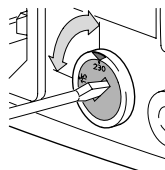


Inbetriebnahme

Ab Werk ist der Spannungswähler auf Stellung 230 für Spannungen von 200–240V eingestellt und im Sicherungshalter sind 2 Sicherungen 160mAT eingelegt.

Bei Spannungen 100–120V:

- ▶ Stellung 115 am Spannungswähler einstellen.
- ▶ 2 Sicherungen 160mAT aus dem Sicherungshalter durch die beigelegten 2 Sicherungen 315mAT ersetzen (siehe Abschnitt Sicherungswechsel, rechts).
- ▶ Netzkabel an Buchse und Netz anschließen.

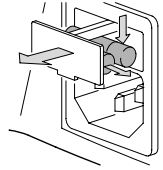


Sicherungswechsel

Verwenden Sie

- für Spannungen von 200–240V 2 Sicherungen 160mA
- für Spannungen von 100–120V 2 Sicherungen 315mA
(siehe Abschnitt Inbetriebnahme, links).

- ▶ Netzkabel vom Stativ abziehen.
- ▶ Sicherungshalter herausziehen.
- ▶ Sicherung hinten: nach unten herausdrücken.
- ▶ Ersatzsicherung vorn: seitlich herausziehen und in der Halterung hinten einsetzen.
- ▶ Sicherungshalter wieder zurückschieben.

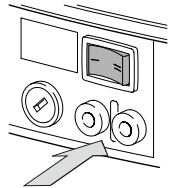


Durchlicht oder Auflicht

Auf der Rückseite der Basis befindet sich eine Buchse für eine Auflichtlampe bis max. 20 W.

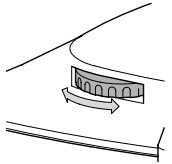
- Am Durchlichtstativ kann zusätzlich eine Auflichtlampe angeschlossen werden.
- Es kann entweder Durchlicht oder Auflicht eingeschaltet werden.

- ▶ Für Durchlicht: Schalter in Position I.
- ▶ Für Auflicht: Schalter in Position II.
- ▶ Helligkeit mit Drehscheibe regulieren.



Transformator einschalten

- ▶ Auf der Rückseite des Stativs: Mit der Drehscheibe Transformator einschalten und Helligkeit regulieren.



Trennung vom Versorgungsnetz

- ▶ Netzkabel vom Netzanschluss abziehen.

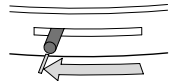
Durchlicht Hellfeld

- ▶ Durchlicht einschalten.

Durchlicht Hellfeld

Hellfeld eignet sich für transparente Objekte mit kontrastreichen Strukturen. Dabei wird das Objekt von unten direkt durchleuchtet und auf hellem Untergrund gestochen scharf und in natürlicher Farbe sichtbar.

- ▶ Hebel nach vorn ziehen: Durchlicht Hellfeld.



Schiefes Durchlicht

Durchlicht, das exzentrisch durch das Objekt gelenkt wird, erzielt Auflösungs- und Informationsgewinn bei halbtransparenten, opaken Objekten wie Foraminiferen und Fischeiern.

- ▶ Hebel langsam in Richtung Stativsäule schieben, bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

Durchlichtstativ Hell-/Dunkelfeld

Die Beleuchtung des Durchlichtstativs Hell-/Dunkelfeld besteht aus einem Glasfaser-Lichtleiter und einer Lichtquelle.



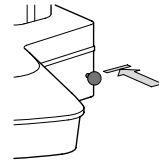
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Herstellers der Lichtquelle.

- ▶ Glasfaser-Lichtleiter aus dem Anschluss im Stativ ziehen.
- ▶ Profilsäule wie auf S.23 beschrieben auf der Durchlichtbasis montieren.
- ▶ Mikroskopträger und Stereomikroskop wie auf S.34 beschrieben montieren.
- ▶ Glasfaser-Lichtleiter am Stativ und an der Lichtquelle feststecken.

Inbetriebnahme Bitte beachten Sie bei Bedienung der Lichtquelle die dazugehörige Gebrauchsanweisung.

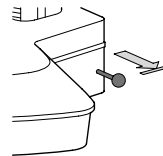
Durchlicht Hellfeld Hellfeld eignet sich für transparente Objekte mit kontrastreichen Strukturen. Dabei wird das Objekt von unten direkt durchleuchtet und auf hellem Untergrund gestochen scharf und in natürlicher Farbe sichtbar.

- ▶ Griff nach links bis Anschlag schieben: Hellfeld.



Durchlicht Dunkelfeld Dunkelfeld bietet bei kontrastarmen Objekten mit eher schwach ausgeprägten oder sehr feinen Strukturen mehr Informationen. Dabei durchdringen die Lichtstrahlen das Objekt in einem flachen Winkel. Feine Detailstrukturen und -umrisse heben sich brillant und hell leuchtend auf dunklem Untergrund ab.

- ▶ Griff nach rechts herausziehen: Dunkelfeld.



Durchlichtstativ HL

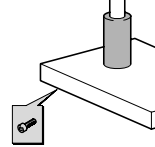
- Säule → Basis** In der Säulenaufnahme befinden sich Inbusschrauben.
- ▶ Glaseinsatz entfernen.
 - ▶ Durchlichtbasis umdrehen und auf einen Tisch legen.
 - ▶ Säule von unten gegen die Säulenaufnahme halten.
 - ▶ Inbusschrauben von oben in der Säule festschrauben.
 - ▶ Durchlichtbasis umdrehen und Glaseinsatz einsetzen.
 - ▶ Weitere Komponenten wie Mikroskopträger und Optikträger montieren (S.34).
- Beleuchtung** Ergänzen Sie das Durchlichtstativ mit einer lichtstarken Kaltlichtquelle und einem Lichtleiter mit Rille (TVC, aktiv \varnothing 9mm).
- ▶ Lichtleiter hinten in die Basis einstecken.
 - ▶ Lichtleiter an der Lichtquelle anschließen.
- Zusatzkondensator → Basis** Bei Stereomikroskopen mit hohen Aperturen wie Leica MZ12s, MZ16 und MZ16 A mit Objektiv 1.6 \times kann die Auflösung durch Einsetzen eines Zusatzkondensors gesteigert werden.
- ▶ Zusatzkondensator in die Linsenaufnahme auf der Unterseite der Durchlichtbasis schieben und mit 2 Inbusschrauben befestigen.
- Bedienung**
- ▶ Lichtquelle gemäß Gebrauchsanweisung des Herstellers einschalten und Helligkeit regulieren.
 - ▶ Transparentes Objekt auf den Glaseinsatz legen und fokussieren.
- Umlenkspiegel** Der eingebaute Spiegel besitzt eine klare und eine matte Seite und ist dreh- und verschiebbar. Die matte Seite ergibt eine diffuse Beleuchtung. Je nach Stellung des Spiegels ändert sich der Lichteinfallswinkel in der Präparatebene, so dass vom Durchlicht Hellfeld über schiefe Beleuchtung auch eine dunkel-feldähnliche Beleuchtung erzeugt werden kann.
- ▶ Drehen und Verschieben des Spiegels mit dem schwarzen Drehknopf an der rechten Seite.
 - ▶ Exaktes Hellfeld und maximale Lichtintensität einstellen: Spiegel bis Anschlag zur Stativsäule schieben. Spiegel drehen, bis er in der Stellung 45° einrastet.
- Durchlichtstativ HL-RC™** Detaillierte Angaben zu Aufbau, Handhabung und Verwendung finden Sie in der separaten Gebrauchsanweisung M2-216-2.

Schwenkarmstativ ESD

Das Schwenkarmstativ ESD besteht aus ableitendem Material (Oberflächenwiderstand $<10^{11}$ Ohm/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden, 1000V auf 100V). Im Fuß befinden sich zwei Anschlussbuchsen für Erdungskabel $\varnothing 4$ mm.

Montage Säule → Fuß

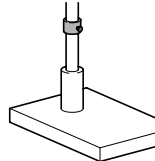
- ▶ 4 Inbusschrauben von unten durch den Fuß schieben und in der Säule festschrauben.



Stützring → Säule

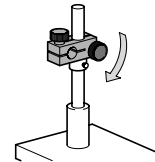
⚠ Der Stützring sichert das Instrument und muss immer unter dem Kreuzgelenk fixiert werden.

- ▶ Stützring über die Säule schieben.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



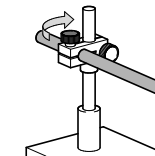
Kreuzgelenk → Säule

- ▶ Kreuzgelenk auf dem Stützring absetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



Horizontalarm → Kreuzgelenk

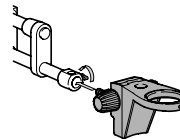
- ▶ Horizontalarm, Anschlussstück zum Beobachter, in das Kreuzgelenk schieben.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



Fokussiertrieb → Horizontalarm

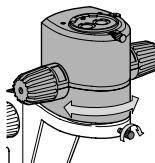
- Der Fokussiertrieb/Mikroskopträger kann in 2 Stellungen am Horizontalarm montiert werden (siehe S.34).
- Die runde Öffnung im Mikroskopträger dient zum Einsetzen einer Beleuchtung.

- ▶ Fokussiertrieb, neigbar, mit Zapfen im Anschlussstück einsetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



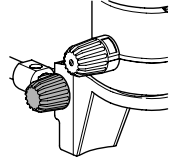
Optikträger → Mikroskopträger

- ▶ Optikträger im Mikroskopträger einsetzen.
- ▶ Optikträger im Mikroskopträger nach Bedarf seitlich drehen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



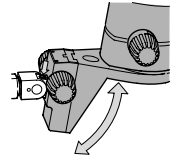
Fokussieren Am Fokussiertrieb, neigbar, befinden sich Triebknöpfe zum Fokussieren. Dreht sich der Fokussiertrieb zu leicht/zu schwer oder fährt die Ausrüstung selbständig nach unten? Je nach Ausrüstungsgewicht und persönlichem Bedarf kann die Einstellmöglichkeit individuell reguliert werden:

- ▶ Triebknöpfe mit beiden Händen greifen und gegeneinander verdrehen, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.

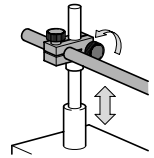


Einstellmöglichkeiten

- Neigen**
- ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Instrument neigen.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.

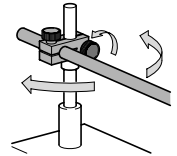


- Arbeitsabstand verändern**
- ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Kreuzgelenk mit Horizontalarm entsprechend heben oder senken.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.

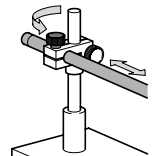


Stützring nachführen (siehe S.28)!

- Seitlich schwenken**
- ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Instrument am Kreuzgelenk seitlich schwenken.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.



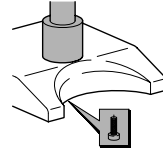
- Ausladung verändern**
- ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Horizontalarm verschieben.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.



Großes Schwenkarm- und Tischklemmstativ

Tischklemmstativ

- ▶ Säule mit Klemme an 20 bis 50mm dicken Tischen befestigen.



Schwenkarmstativ

- ▶ 4 Inbusschrauben von unten durch den Fuß schieben und in der Säule festschrauben.

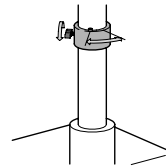
Stützring → Säule

 **Der Stützring sichert das Instrument an der Stativsäule und muss immer unter dem Horizontalarm fixiert werden.**

- ▶ Stützring ausrichten, Schraubenkopf nach oben und über die Säule schieben.
- ▶ Klemmschraube festziehen.

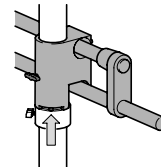
Horizontalarm → Säule

- ▶ Horizontalarm, Ende zum Beobachter, auf dem Stützring absetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



Begrenzung

Dabei muss der Schraubenkopf in die Nute greifen! Er begrenzt die seitlichen Schwenkbewegungen und darf weder entfernt werden, noch darf der Stützring nach unten gedreht werden.

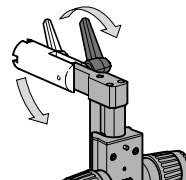


Kippgefahr beim seitlichen Schwenken über die Begrenzung hinaus!

Fokussiertrieb → Horizontalarm

Hier wird der Aufbau Fokussiertrieb mit Säule beschrieben. Der Aufbau Fokussiertrieb mit Zapfen siehe S.28.

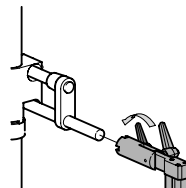
- ▶ Klemmhebel lösen.
- ▶ Säule nach unten klappen.
- ▶ Klemmhebel festziehen.



- ▶ Fokussiertrieb mit Säule über die Säule des Horizontalarms schieben.
- ▶ Klemmhebel festziehen.

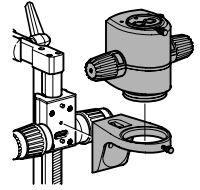
Klemmhebel beliebig positionieren:

- ▶ Klemmhebel in ihrer Achse nach außen ziehen und verdrehen.



**Mikroskopträger →
Fokussiertrieb**

- ▶ Wie auf S.34 beschrieben befestigen.



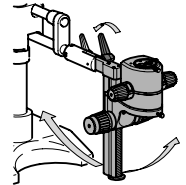
**Optikträger →
Mikroskopträger**

- ▶ Wie auf S.34 beschrieben befestigen.

Einstellmöglichkeiten

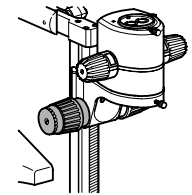
Neigen

- ▶ Klemmhebel lösen.
- ▶ Instrument neigen.
- ▶ Klemmhebel festziehen.



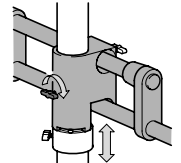
**Fokussieren mit
Grob-/Feintrieb**

- ▶ große Distanzen mit dem Grobtrieb innen einstellen
- ▶ Feinfokussierung mit dem Feintrieb außen.
- ▶ Einstellmöglichkeit des Fokussiertriebs mit Verstellring am rechten Triebknopf je nach Ausrüstungsgewicht regulieren.



**Arbeitsabstand
verändern**

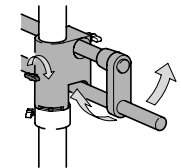
- ▶ Klemmschraube lösen.
- ▶ Horizontalarm entsprechend heben oder senken.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



Stützring nachführen (siehe S.30)!

Seitlich schwenken

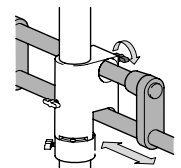
- ▶ Klemmschraube lösen.
- ▶ Horizontalarm seitlich schwenken.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



**Beim seitlichen Schwenken
Begrenzung beachten (siehe S.30).**

**Ausladung
verändern**

- ▶ Klemmschraube lösen.
- ▶ Horizontalarm verschieben.
- ▶ Klemmschraube festziehen.

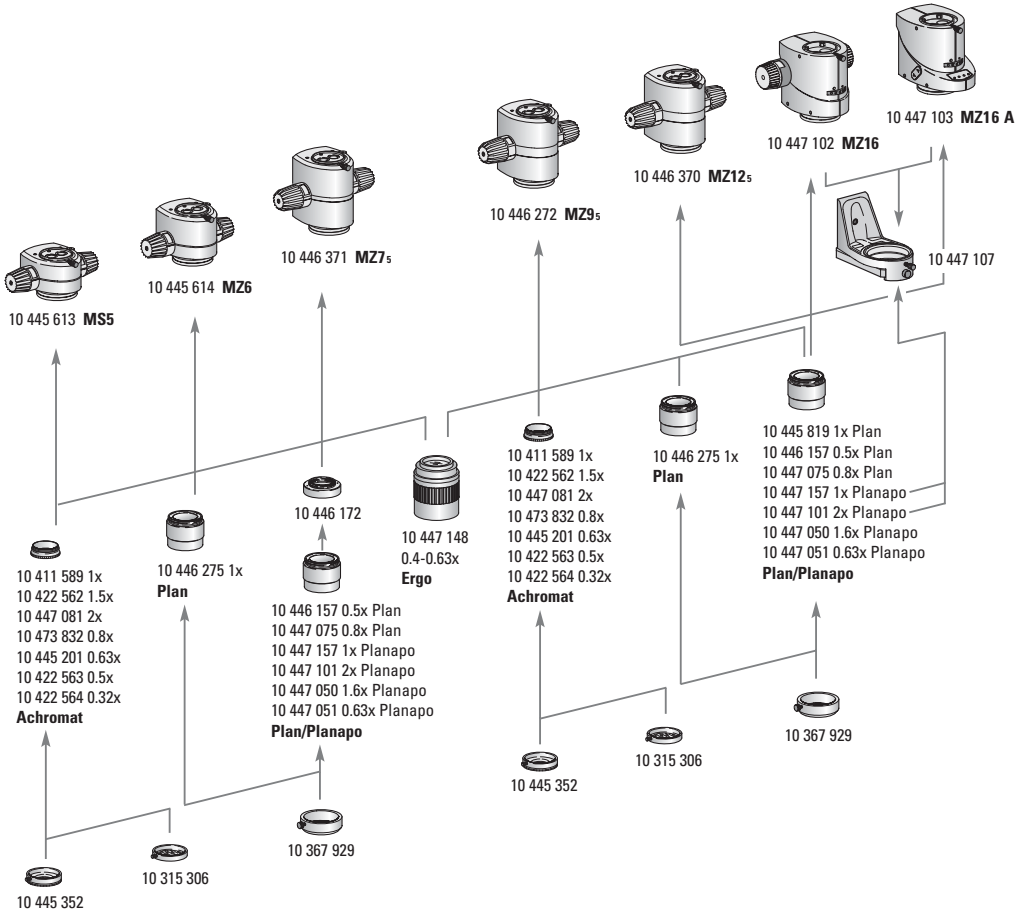


Optikträger, optisches Zubehör

Zwischenringe

Bei einigen Gerätekonfigurationen sind Zwischenringe zur Befestigung der Objektive erforderlich.

- Das Leica MZ95 wird mit einem Zwischenring (10 446 393) für die Achromat-Objektive und das Plan-Objektiv 1× mit kleinerem Durchmesser geliefert. Nach Entfernen des Zwischenrings mit dem beigelegten Werkzeug können die Plan- und Planapo-Objektive zu MZ125/MZ16 mit größerem Durchmesser benutzt werden.
- Am Leica MS5, MZ6, MZ75 ermöglicht ein Zwischenring (10 446 172) ebenfalls die Verwendung der Plan- und Planapo-Objektive zu MZ125/MZ16 mit größerem Durchmesser.
- Bei Verwendung der MZ125/MZ16 Plan- und Planapo-Objektive am Leica MS5, MZ6, MZ75 und MZ95 wird die Vergrößerung um den Faktor 1.25× erhöht.



Objektivkombinationen

	Artikel-Nr.	MS5	MZ6	MZ7s	MZ9s	MZ12s	MZ16/MZ16 A
Achromat							
Achromat 1x	10 411 589	C	C	C	C		
Achromat 1.5x	10 422 562	C	C	C	C		
Achromat 2x	10 447 081	C	C	C	C		
Achromat 0.8x	10 473 832	C	C	C	C		
Achromat 0.63x	10 445 201	C	C	C	C		
Achromat 0.5x	10 422 563	C	C	C	C		
Achromat 0.32x	10 422 564	C	C	C	C		
Ergo Objektiv 0.4x – 0.63x	10 447 148	C	C	C	C		
Plan							
Plan 1x	10 446 275	C	C	C	C		
Plan 1x MZ12s/MZ16	10 445 819	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Plan 0.5x MZ12s/MZ16	10 446 157	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Plan 0.8x	10 447 075	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Planapo							
Planapo 1x MZ12s/MZ16	10 447 157	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Planapo 1.6x MZ12s/MZ16	10 447 050	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Planapo 0.63x MZ12s/MZ16	10 446 236	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Planapo 2x MZ12s/MZ16	10 447 101	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	CA (10 446 172) M	C*M	C	C
Zubehör							
Koaxial-Aufficht	10 446 180	C	C	O (10 446 300)	O (10 446 300)	C	C
Mikroskopträger AX MS5, MZ6, MZ7s, MZ9s	10 445 618	C	C	C	C		
Mikroskopträger AX MZ12s, MZ16, MZ16 A	10 447 062	CA	CA	CA	C	C	C
Vertikalbeleuchtung	10 445 198	C	C	CA 2x (10 446 300)	CA (10 446 300)	CA (10 446 300) + (10 446 393)	CA (10 446 300) + (10 446 393)
Ansatz Auf-/Schrägsicht	10 445 156	C	C	CA 2x (10 446 300)	CA (10 446 300)	CA (10 446 300) + (10 446 393)	CA (10 446 300) + (10 446 393)
Objektivrevolver für 2x und 1x Planapo Objektive	10 447 107	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)

C kompatibel

CA kompatibel mit Zwischenring (zusätzlich bestellen)

O Zwischenring empfohlen

M Vergrößerung um Faktor 1.25x höher

* Zwischenring (10 446 393) entfernen; im MZ9s enthalten

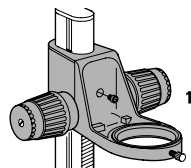
(C) Große Gesichtsfelder in niedrigen Vergrößerungen sind nicht voll ausgeleuchtet

Mikroskopträger

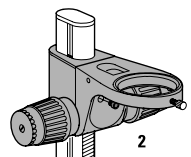
Mikroskopträger → Fokussiertrieb

Der Mikroskopträger kann in 2 Stellungen am Fokussiertrieb befestigt werden:

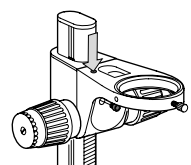
- Für kurze Arbeitsabstände und flache Objekte: Stellung 1.
Ebenso bei Verwendung des Ansatzes für Auf-/Schrägsicht (siehe detaillierte Gebrauchsanweisung).



- Für große Arbeitsabstände oder große Objekte: Stellung 2.
- ▶ Mikroskopträger in der gewünschten Stellung mit einer Inbusschraube befestigen.

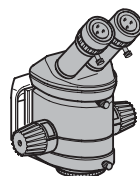


Am Mikroskopträger befindet sich eine Anschlussbuchse für ein Erdungskabel \varnothing 4mm.



Mikroskopträger AX

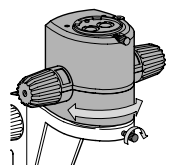
- Für MS5, MZ6, MZ7₅, MZ9₅ und für MZ12₅, MZ16 und MZ16 A sind unterschiedliche Modelle erhältlich (siehe S.18).
- Der Mikroskopträger AX kann nur in der Stellung 1 am Fokussiertrieb befestigt werden.



Optikträger

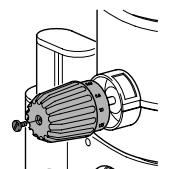
Optikträger → Mikroskopträger

- ▶ Optikträger **sanft** im Mikroskopträger einsetzen.
- ▶ Optikträger in der gewünschten Stellung mit der Klemmschraube sichern.



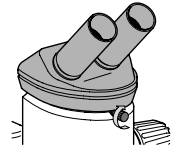
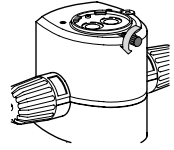
Vergrößerungsskala aufkleben

- Nur für MZ7₅:
- ▶ Schrauben lösen.
 - ▶ Drehknöpfe abnehmen.
 - ▶ Skalen aufkleben.
 - ▶ Drehknöpfe wieder befestigen.



Binokulartubus

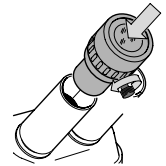
- ▶ Klemmschraube lösen.
- Falls Sie Zubehör wie Ergo-Module (S.14), Koaxial-Auflicht (S.47), Video-/Fototubus (S.52) haben, setzen Sie es jetzt auf den Optikträger. Klemmschraube festziehen.
- ▶ Binokulartubus schräg mit der Ringschwalbe unter die beiden Nocken am Optikträger schieben.
- ▶ Binokulartubus etwas nach beiden Seiten verdrehen, bis die Orientierungsschraube am Optikträger in die Führung greift.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



Optisches Zubehör

Okulare

- ▶ Eventuell Strichplatte einsetzen (S.56).
- ▶ Klemmschrauben an den Okularen lösen.
- ▶ Okulare **bis Anschlag** in die Tubusrohre schieben. Festen, exakten Sitz prüfen.
- ▶ Klemmschrauben festziehen.
- Um den Vergrößerungsbereich erweitern zu können, sind Weitwinkel-Brillenträgerokulare 10×, 16×, 25× und 40× erhältlich.

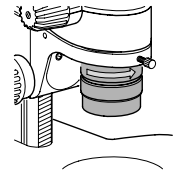


Objektiv



Objektive bei Montage und Demontage festhalten, damit sie nicht auf den Tischeinsatz fallen. Dies betrifft besonders das 2× Planapo-Objektiv, das sehr schwer ist. Präparate vom Tischeinsatz entfernen.

- ▶ Gewähltes Objektiv im Gegenuehrzeigersinn festschrauben.



- Bei einigen Gerätekonfigurationen sind Zwischenringe zur Befestigung der Objektive erforderlich (S.32). Die Zwischenringe werden mit einem Werkzeug zum An- und Abschrauben geliefert.
- Das Leica MZ9_s wird mit einem Zwischenring für die Achromat-Objektive und das Plan-Objektiv 1× mit kleinerem Durchmesser geliefert. Nach Entfernen des Zwischenrings mit dem beigefügten Werkzeug können die Plan- und Planapo-Objektive zu MZ12_s/MZ16 mit größerem Durchmesser benutzt werden.

Objektivrevolver

- Für Leica MZ16 und MZ16 A empfohlen.



Achtung: Bei Verwendung des Objektivrevolvers mit MS5, MZ6, MZ7₅, MZ9₅ oder MZ12₅ sind die großen Gesichtsfelder in niedrigen Vergrößerungen nicht voll ausgeleuchtet.



- Objektive bei Montage und Demontage festhalten, damit sie nicht auf den Tischeinsatz fallen. Dies betrifft besonders das 2× Planapo-Objektiv, das sehr schwer ist. Präparate vom Tischeinsatz entfernen.
- Der verstellbare Gewinding mit dem 1× Planapo-Objektiv wird nach der Justierung mit 2 Inbusschrauben fixiert. Lösen Sie die Inbusschrauben, wenn Sie das Objektiv entfernen wollen.
- Anschlag an der Stativsäule befestigen. Er verhindert ein Anschlagen des 2× Objektivs beim Drehen des Objektivrevolvers, wenn der Arbeitsabstand beim Arbeiten mit dem 1× Objektiv verändert wurde.
- **Achtung:** Objektivrevolver vorsichtig rotieren und darauf achten, dass Sie die Finger nicht zwischen Säule und Objektiv bzw. Objektivrevolver klemmen.



MZ16 A: Beim Wechsel zu Objektiv 1× bzw. 2× Funktionstasten **OPT + SEL** gleichzeitig drücken. Dann zeigt das Display die aktuelle Totalvergrößerung und im **REF** Modus den aktuellen Messwert mit Objektiv 1× bzw. 2× an. Eine **1** bzw. **2** vor dem Wert zeigt das gewählte Objektiv an.

Vorbereitung

Transportsicherung am Objektivrevolver entfernen:
▶ Beide Schrauben (am Boden) entfernen.

Leica MZ16 und MZ16 A werden mit einem Adapter mit Gewinde für Objektive geliefert. Um den Objektivrevolver zu benutzen, Adapter entfernen:
▶ Optikträger umdrehen.
▶ 3 Schrauben lösen und Adapter abnehmen.

1× Planapo montieren

Im Objektivrevolver befinden sich zwei Gewinde:
– ein festes Gewinde für das 2× Planapo Objektiv
– ein Gewinde mit 2 Inbusschrauben für das 1× Planapo Objektiv mit verstellbarem Gewinding. Der verstellbare Gewinding wird separat geliefert und dient zum Justieren der Parfokalität zwischen den beiden Objektiven.

Drehen Sie den Objektivrevolver um, das vereinfacht die Montage der Objektive.
▶ Verstellbaren Gewinding am Gewinde des 1× Planapo-Objektivs bis zum Anschlag anschrauben und mit beiliegendem Schlüssel festziehen.
▶ 1× Planapo-Objektiv mit Gewinding im Uhrzeigersinn auf der Seite mit den 2 Inbusschrauben einschrauben.
• Das Feingewinde am Gewinding besteht aus 24 Gewindegängen. Bitte rechnen Sie mit mindestens 40 Umdrehungen.



Der verstellbare Gewinding darf nie höher eingestellt sein, als die obere Fläche der Revolverplatte, damit der Revolver beim Drehen nicht hängen bleibt.

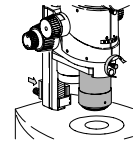
Leica M Stereomikroskope – Aufbau

2× Planapo montieren

▶ 2× Planapo-Objektiv im Uhrzeigersinn bis Anschlag, aber nicht zu kraftvoll im festen Gewinde festdrehen.

Objektivrevolver montieren

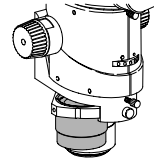
- ▶ Fokussiertrieb mit Triebköpfen so hochstellen, dass das 2× Planapo Objektiv genügend Platz hat.
- ▶ Objektivrevolver wie einen Mikroskopträger mit der Inbusschraube befestigen (siehe S.34, Stellung 1).
- ▶ Optikträger im Objektivrevolver einsetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.
- ▶ Anschlag so an der Stativsäule befestigen, dass der Arbeitsabstand unter dem 2× Objektiv immer ca. 15mm beträgt.



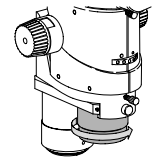
Parfokal justieren

- Montieren und justieren Sie die 1× und 2× Planapo-Objektive wie beschrieben. Dann bleibt das Bild im Bereich von <math><0.05\text{mm}</math> parfokal und Sie müssen beim Objektivwechsel nicht nachfokussieren.
- Verwenden Sie zum Justieren ein sehr feines, flaches Objekt (z.B. Objektmikrometer), das Sie auch noch bei höchster Vergrößerung exakt fokussieren können.

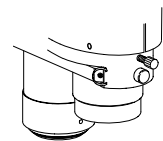
- ▶ 2× Planapo Objektiv in den Strahlengang drehen.
- ▶ Dioptrien und Parfokalität einstellen (siehe S.20).
- ▶ 1× Planapo Objektiv in den Strahlengang drehen.
- ▶ Dasselbe Objekt bei niedrigster Vergrößerung beobachten, ohne die mit dem 2× Planapo Objektiv gemachten Einstellungen zu verändern.



- ▶ 1× Planapo-Objektiv gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Sie das Objekt bei niedrigster Vergrößerung scharf sehen.
- ▶ Langsam bis zur höchsten Vergrößerung zoomen. Gleichzeitig die Schärfe durch Drehen des 1× Planapo-Objektivs nachkorrigieren.



- Kontrollieren Sie, ob das Objekt bei höchster Vergrößerung sowohl mit dem 2× Planapo als auch mit dem 1× Planapo ohne Nachfokussieren scharf ist. Andernfalls drehen Sie das Objektiv am Gewinding, bis Sie das Objekt scharf sehen.
- ▶ Gewinding mit den beiden Schrauben fixieren. Beide Schrauben nicht zu fest anziehen.



Beleuchtungen

Transformatoren



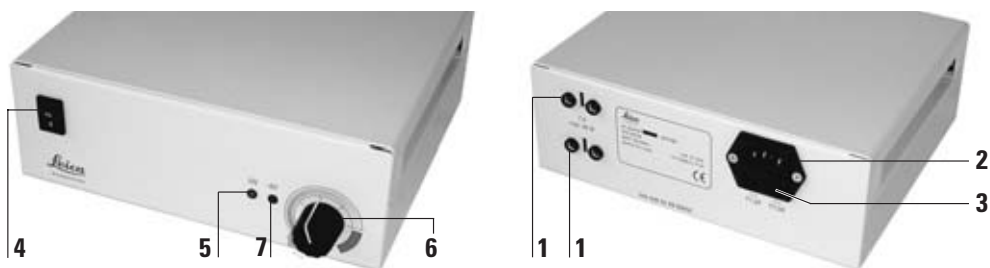
**Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf S.7.
Die Transformatoren von Leica dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal geöffnet werden. Dabei ist das Netzkabel vom Netz abzuziehen. Die Transformatoren dürfen nicht im Freien verwendet werden!**

Reguliertransformator

Der Reguliertransformator 5.3 V bis 7.5 V/40VA dient zum Betrieb der Lampen 6V/10W und 6V/20W.

- 1 Anschlüsse für 2 Beleuchtungen mit zusammen maximal 40W
- 2 Anschluss Netzkabel
- 3 Sicherungshalter 2× T 1A L 250 VA
- 4 Netzschalter
I ein
0 aus
- 5 ON-Anzeige: Gerät ist eingeschaltet
- 6 Regulierknopf
- 7 6-V-Anzeige: Die Normalspannung ist erreicht

Technische Daten siehe Seite 74



Inbetriebnahme

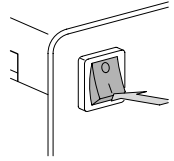
Das Umschalten der Eingangsspannung ist nicht nötig. Die Anpassung erfolgt automatisch durch den Schaltregler im Reguliertransformator.

- ▶ Netzkabel an Buchse und Netz anschließen.
- ▶ Beleuchtung anschließen. An den Buchsen können zwei Beleuchtungen, zusammen maximal 40W, angeschlossen werden.

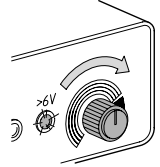
Ein- und Ausschalten

So verlängern Sie die Lebensdauer der Glühlampe:

- ▶ Zuerst Lampe ausschalten: Reguliernknopf in den schwarzen Bereich drehen.
- ▶ Dann erst Transformator ein- oder ausschalten.
- ▶ Netzschalter einschalten. Die Diode leuchtet.



- ▶ Helligkeit mit Drehknopf regulieren. Bei Spannung über 6V leuchtet die Diode.



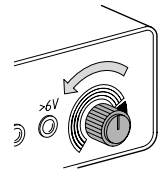
Sicherungswechsel

Sicherungen 1.0A, 5×20 (Best.-Nr. 167 651)

- ▶ Lampe aus.
- ▶ Netzschalter aus.
- ▶ Mit einem Längsschlitz-Schraubendreher auf die Schlitz in den Sicherungshaltern (3) drücken und Sicherungshalter nach links drehen. Sicherungshalter herausziehen.
- ▶ Sicherung ersetzen und Halter wieder einsetzen.

Bei Überlastung

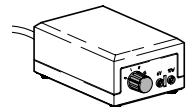
- ▶ Lampe aus.
- ▶ Netzschalter aus.
- ▶ Einige Sekunden warten.
- ▶ Netzschalter ein.
- ▶ Lampe ein.



Stufentransformator

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf S.7.

- Am Stufentransformator kann eine Lampe 6V/10W angeschlossen werden.
- ▶ Spannungswähler auf der Rückseite auf 115V oder 230V schalten.
- ▶ Netzkabel am Netz anschließen.
- ▶ Beleuchtung anschließen.
- ▶ Helligkeit mit dem 3stufigen Schalter 4V/5V/6V regulieren.



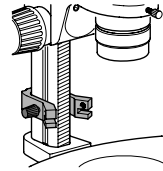
Auflichtlampe 6V/10W

- Die Lampe 6V/10W ist eine schräge Auflichtbeleuchtung für dreidimensionale Objekte.
- Zur schattenfreien Ausleuchtung benutzen Sie mit Vorteil 2 Lampen.
- Die Farbtemperatur beträgt bei Sollspannung 6V 2700K.

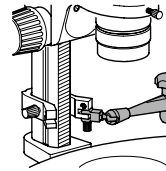
- Montage**
- ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Lampenhalter auseinanderziehen.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.



- Lampenhalter →
Klemme für Profilsäulen**
- ▶ Klemme mit Klemmschraube an der Profilsäule über oder unter dem Fokussiertrieb befestigen.



- ▶ Lampenhalter mit Anschlussstück links oder rechts an der Klemme befestigen.

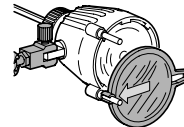


- Lampenhalter →
Gussfuß**
- ▶ Adapter \varnothing 25mm am Gussfuß befestigen.
 - ▶ Lampenhalter mit Anschlussstück am Adapter befestigen.

- Lampenhalter →
Objektiv**
- ▶ Objektiv abnehmen.
 - ▶ Adapter über das Objektiv schieben.
 - ▶ Lampenhalter mit Anschlussstück am Adapter befestigen.

- Lampenhalter →
Fokussiertrieb, neigbar**
- ▶ Ein Anschlussstück vom Lampenhalter abschrauben.
 - ▶ Klemmschraube lösen.
 - ▶ Lampenhalter mit Gewinde am Fokussiertrieb befestigen.
 - ▶ Klemmschraube festziehen.

- Lampengehäuse →
Lampenhalter**
- ▶ Lampe am Anschlussstück des Lampenhalters befestigen.
 - ▶ Filterhalter mit Wärmeschutzfilter KG1 an einem der Zapfen anstecken.
 - Insgesamt können 4 Filterhalter mit Filtern \varnothing 50mm angesteckt werden.

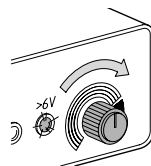


Lampe in Betrieb nehmen

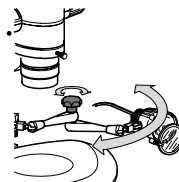


**Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf S.7.
Beachten Sie die Hinweise in Bezug auf die Benutzung des Transformators auf S.38.**

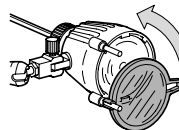
- ▶ Anschlusskabel vom Lampengehäuse am Transformator anschließen (S.38).
- ▶ Transformator einschalten und Helligkeit mit Drehknopf regulieren (S.39).



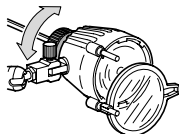
- ▶ Lampengehäuse festhalten und Klemmschraube lösen.
- ▶ Lichtfleck auf das Objekt richten.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



- ▶ Wärmeschutzfilter einschwenken.



- ▶ Durch Drehen an der Lampenfassung Lichtfleck vergrößern oder verkleinern.



Glühlampe wechseln

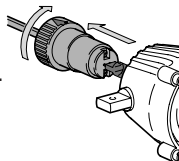


Lampenkabel vom Transformator abziehen!



**Glühlampe nie im erhitzten Zustand berühren.
Verbrennungsgefahr!**

- Lampengehäuse und Fassung sind trennbar. Eine Pfeilspitze auf der Fassung und die Verlängerung am Gehäuse markieren die Trennstelle.
- Die neue Halogen-Glühlampe 6V/10W nicht mit bloßen Fingern berühren. Sie könnte beim Erwärmen zerspringen. Bei Berührung, Glühlampe mit Alkohol abwischen.
- ▶ Lampenfassung in die Trennposition drehen.
- ▶ Fassung kräftig aus dem Gehäuse ziehen.
- ▶ Neue Glühlampe mit einem Tuch anfassen und in der Fassung feststecken.
- ▶ Fassung in das Gehäuse zurückstecken. Sie rastet selbständig ein.

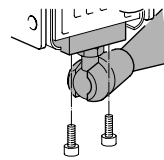


Auflichtlampe 6V/20W

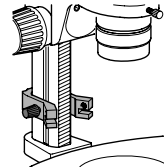
- Die Lampe 6V/20W ist eine schräge Auflichtbeleuchtung für dreidimensionale Objekte.
- Zur schattenfreien Ausleuchtung benutzen Sie mit Vorteil 2 Lampen.
- Die Farbtemperatur beträgt bei Sollspannung 6V 3200K und ist ideal für Fotografie. Reguliertransformator auf Sollspannung 6V (S.38)!

Montage

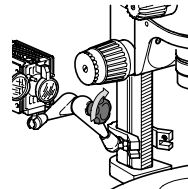
- ▶ Klemmschraube lösen.
- ▶ Lampenhalter auseinanderziehen.
- ▶ Lampenhalter an der Lampe befestigen.



- ▶ Klemme mit Klemmschraube an der Profilsäule über oder unter dem Fokussiertrieb befestigen.



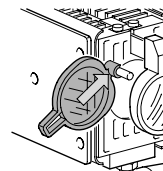
- ▶ Lampenhalter mit Gabelschlüssel und Gewindeanschluss links oder rechts an der Klemme befestigen.
- ▶ Lampe aufrichten.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



- Der Lampenhalter kann mit Gewindeanschluss auch am Gussfuß befestigt werden.

Streuscheibe, Filter

- Insgesamt können 4 Filterhalter mit Filtern \varnothing 32mm angesteckt werden. Ein Wärmeschutzfilter ist eingebaut.
- ▶ Filterhalter mit Streuscheibe an einem der Zapfen anstecken und einschwenken.

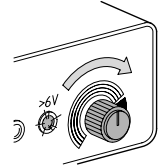


Lampe in Betrieb nehmen



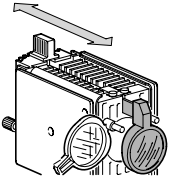
**Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf S.7.
Beachten Sie die Hinweise in Bezug auf die Benutzung des Transformators auf S.38.**

- ▶ Anschlusskabel vom Lampengehäuse am Transformator anschließen (S.38).
- ▶ Transformator einschalten und Helligkeit mit Drehknopf regulieren.

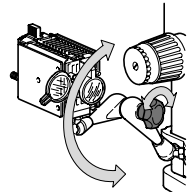


Objekt ausleuchten

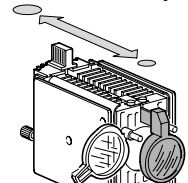
- ▶ Kondensorlinse vor/zurück schieben, bis der Schieber einrastet.



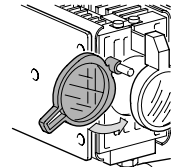
- ▶ Lampenhaus festhalten und Klemmschraube lösen.
- ▶ Lichtfleck auf das Objekt richten.
- ▶ Klemmschraube festziehen.



- ▶ Größe des Lichtflecks nach Bedarf anpassen: Kondensorlinse entsprechend vor/zurück schieben.



- ▶ Bei Bedarf Filter einschwenken (S.42).



Glühlampe wechseln

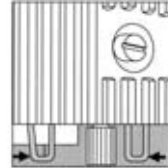


Lampenkabel vom Transformator abziehen!



**Glühlampe nie im erhitzten Zustand berühren.
Verbrennungsgefahr!**

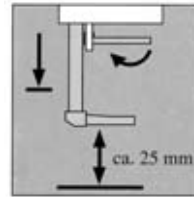
- Die neue Halogen-Glühlampe 6V/20W darf nicht mit bloßen Fingern berührt werden. Sie könnte sonst beim Erwärmen zerspringen.
Bei Berührung, Glühlampe mit reinem Alkohol abwischen.
- ▶ Federspangen zusammendrücken und Gehäuseteil abziehen.
- ▶ Neue Glühlampe mit einem Tuch anfassen und in der Fassung feststecken.
- ▶ Federspangen zusammendrücken und Gehäuseteil schließen.
- ▶ Lampe zentrieren.



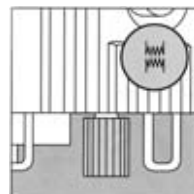
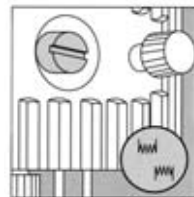
Lampe zentrieren!

Die Lampe 6V/20W ist eine brillante Beleuchtung. Je besser sie eingerichtet ist, um so homogener leuchtet sie Ihre Objekte aus. Deshalb: Nach jedem Glühlampenwechsel Lampe neu zentrieren.

- ▶ Lampe einschalten.
- ▶ Streuscheibe ausschwenken.
- ▶ Kondensorlinse ganz herausziehen.
- ▶ Lampe festhalten und Klemmschraube lösen.
- ▶ Lampe senkrecht auf weißes Papier richten, bis zwei Glühwendelbilder sichtbar werden.
- ▶ Klemmschraube festziehen.
- ▶ Glühwendelbilder mittels Schlitzschraube möglichst scharfstellen.



- ▶ Wendelbilder verschieben, bis sie einander gegenüber liegen und einander berühren.
- ▶ Streuscheibe zurückschwenken.



Kaltlichtquelle Leica L2

Die antistatische Kaltlichtquelle Leica L2 ist leistungsstark, klein, kompakt, preiswert und eignet sich für unkomplizierte Beobachtungsaufgaben mit den Stereomikroskopen Leica MS5 und MZ6. Neben ein- oder zweiarmigen Lichtleitern ist auch für die Beleuchtungsmethoden koaxial, vertikal und Durchlicht entsprechendes Zubehör erhältlich. Die Leica L2 kann direkt an das Stativ gekoppelt werden.

Die Lichtleiter können mit Armen in den Gewinden am Mikroskopträger befestigt werden. Befestigung an der Klemme für Glasfaserlichtleiter siehe S.46.

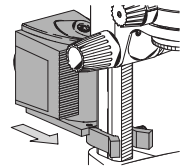
Detaillierte Beschreibung siehe separate Gebrauchsanweisung Leica L2, M2-288-0.



Die Kaltlichtquelle Leica L2 muss im Betrieb stets in einen Anschlussadapter eingerastet sein, andernfalls ist die sichere Standfestigkeit nicht gewährleistet.

Adapter → Fokussiertrieb 300mm

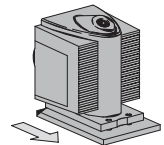
- ▶ Klemme mit Klemmschraube am Fokussiertrieb 300mm befestigen.
- ▶ Kaltlichtquelle mit der Befestigungsschiene in die Adaptergabel schieben, bis sie einrastet.



Adapter → Grundplatte

Die Grundplatte erlaubt den Stand-Alone-Betrieb der Lichtquelle.

- ▶ Kaltlichtquelle mit der Befestigungsschiene in die Adaptergabel schieben, bis sie einrastet.



Kaltlichtquellen Leica CLS-Serie

Die Leica CLS-Serie ist ein Hochleistungsprogramm für hohe Lichtintensität auf kleinstem Raum und flimmerfreies weißes Licht bei geringster Temperatureinwirkung auf die Objekte. Das umfassende Zubehörprogramm erlaubt einen unbegrenzten Einsatz. Die CLS-Serie ist aus antistatischem Material gefertigt

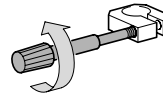
Bei Verwendung des Ringlichts (\varnothing 76mm) am Plan-Objektiv 0.8 \times (\varnothing 80mm) ist ein spezieller Adapter (10 447 078) zu verwenden.

Detaillierte Beschreibung siehe Gebrauchsanweisung Leica CLS.

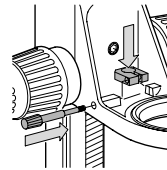
Glasfaser-Lichtleiter

- Die Klemme für Glasfaser-Lichtleiter kann nicht am Mikroskopträger AX befestigt werden.

- ▶ Klemmschraube aus der Klemme drehen.



- ▶ Klemme in die Öffnung im Mikroskopträger halten.
- ▶ Klemmschraube durch die Löcher im Mikroskopträger und im breiteren Teil der Klemme schieben und am schmalen Teil der Klemme leicht anschrauben.



- ▶ Glasfaser-Lichtleiter in der Klemme einsetzen.
- ▶ Lichtquelle einschalten.
- ▶ Lichtfleck auf das Objekt richten.
- ▶ Klemmschraube festziehen.

Leica LED Beleuchtung

Die Beleuchtung Leica LED1000 (Laser-Emitting-Diode) ist mit Ringlicht und/oder Spot erhältlich und eignet sich für Routineaufgaben mit den Stereomikroskopen Leica MS5, MZ6, MZ7_s, MZ9_s. Als Leuchtmittel dienen LEDs, die keine Wärme entwickeln. Die Farbtemperatur beträgt 5000 K (Tageslicht).

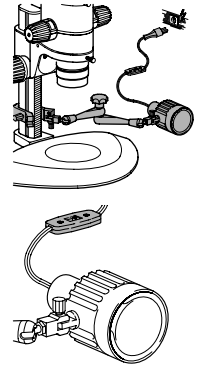
Details siehe separate Gebrauchsanweisung zur LED Beleuchtung.

Netzlampe 25W



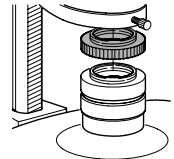
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf S.7.

- ▶ Lampenhalter und Lampe wie unten (Auflichtlampe 6V/10W) beschrieben montieren.
- ▶ Die Netzlampe 25W am Netz anschließen.
- ▶ Netzlampe einschalten.
- ▶ Lichtfleck wie beschrieben auf das Objekt richten.



Koaxial-Auflichtbeleuchtung

- Diese Beleuchtung ermöglicht die Beobachtung und Fotografie flacher, hochreflektierender Objekte wie Wafer, integrierte Schaltungen und Metallschliffe.
- Das Koaxial-Auflichtgehäuse wird wie ein Zusatztubus zwischen Optikträger und Binokulartubus oder Optikträger und Fototubus eingesetzt (S.50).
- Beim MZ7₅ und MZ9₅ montieren Sie das Objektiv mit Vorteil am Zwischenring (10 446 300), S.32. Dann ist auch das größte Gesichtsfeld voll ausgeleuchtet.



- Bei Verwendung des Mikroskopträgers AX in Senkrechtlage ist eine Viertelwellenplatte notwendig:
 - ▶ Viertelwellenplatte mit Klemmschraube am Objektiv befestigen.
 - ▶ Viertelwellenplatte mit Rändelring drehen bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

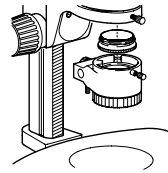


Beachten Sie die Hinweise über die Verwendung der Blende im Mikroskopträger AX (S.19).

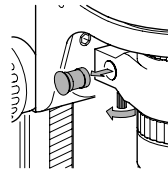
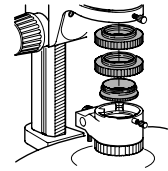
Vertikalbeleuchtung

- Der fast senkrechte (ca. 5°) Lichtstrahl beleuchtet Vertiefungen und Hohlkörper.
 - Beim Arbeiten mit Werkzeugen wird Schattenwurf verhindert.
 - Es können nur die achromatischen Objektive $f=100\text{mm}$, 150mm , 175mm und 200mm verwendet werden.
 - Für Leica MZ75, MZ95, MZ125 werden Zwischenringe benötigt, um die Vertikalbeleuchtung am Optikträger zu befestigen (S.32).
- ▶ Objektiv herausschrauben.
▶ Klemmschraube lösen und Adapterring aus dem Vertikal-Auflichtgehäuse nehmen.

- Bei MS5, MZ6:**
- ▶ Adapterring am Mikroskopträger festschrauben.
 - ▶ Auflichtgehäuse am Adapterring befestigen.



- Bei Leica MZ75, MZ95, MZ125:**
- ▶ Zuerst Zwischenring(e), S.32, am Mikroskopträger festschrauben. Dann den Adapterring am Zwischenring festschrauben.
 - ▶ Auflichtgehäuse am Adapterring befestigen.
 - ▶ Achromatisches Objektiv (siehe oben) festschrauben.
 - ▶ Klemmschraube links oder rechts lösen und Abschlussdeckel entsprechend wechseln.

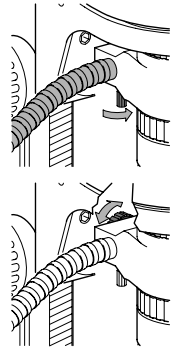


- ▶ Glasfaser-Lichtleiter links oder rechts befestigen.

Lichtquelle einschalten siehe Anleitung zu Ihrer Kaltlichtquelle.

Kein Licht?

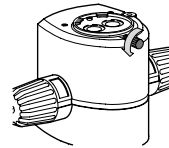
- ▶ Drehknopf drehen.
- Ein umschaltbares Prisma lenkt das Licht vom linken oder rechten Ausgang auf das Objekt.



Tube

Montage

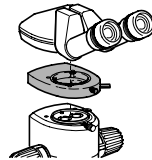
- Alle Zubehörtuben, die zwischen Optikträger und Binokulartubus eingesetzt werden, werden auf dieselbe Weise montiert.
 - In der Ringschwalbe auf dem Optikträger befindet sich eine Orientierungsschraube, die in die Nute des Zubehörtubus greifen muss (S.35). Dies können Sie am sichersten durch leichtes Verdrehen des Zubehörs nach links/rechts erreichen.
- ▶ Klemmschraube lösen.
- ▶ Zubehörtubus wie den Binokulartubus (S.35) in die Ringschwalbe schieben und leicht nach beiden Seiten verdrehen, bis die Orientierungsschraube in die Führungsnute greift.
- ▶ Klemmschraube festziehen.
- ▶ Binokulartubus auf dieselbe Weise auf dem Zubehörtubus montieren.



Doppelirisblende

Im MZ16, MZ16 A ist eine Doppelirisblende eingebaut. Sie wird mit dem Rändelring bedient. Für die übrigen Geräte ist eine separate Doppelirisblende als Zubehör erhältlich.

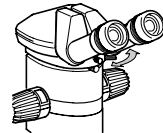
Die Doppelirisblende für MS5–MZ12_s kann zwischen Optikträger und Binokulartubus oder Video-/Fototubus eingesetzt werden.



Stellung OPEN: Doppeliris-(Apertur-)blende offen.

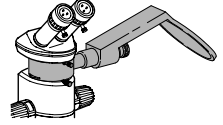
Von OPEN bis 1 nimmt der Schärfentiefebereich zu. Berücksichtigen Sie aber dabei, dass

- die Helligkeit abnimmt und deshalb bei Fotografie die Belichtungszeiten länger werden,
- das Auflösungsvermögen abnimmt.



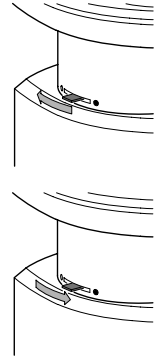
Zeichentubus

- Der Zeichentubus ist für Links- und Rechtshänder verwendbar. Spiegel nach links oder rechts auf dem Optikträger ausrichten.
- ▶ Zeichentubus wie auf S.50 beschrieben zwischen Optikträger und Binokulartubus montieren.
- ▶ Zeichenpapier unter den Spiegel legen.
- ▶ Zeichenpapier mit einer Lampe beleuchten.



Zeichnen

- ▶ Hebel zum offenen Kreis ziehen.
- ▶ In den Binokulartubus schauen, Objekt auflegen und scharfstellen.



- ▶ Hebel zum schwarzen Punkt ziehen.
- ▶ In den Binokulartubus schauen. Objekt- und Zeichenpapierbeleuchtungen abstimmen, bis Objekt, Zeichenfläche und Zeichenstift gleichzeitig sichtbar sind.

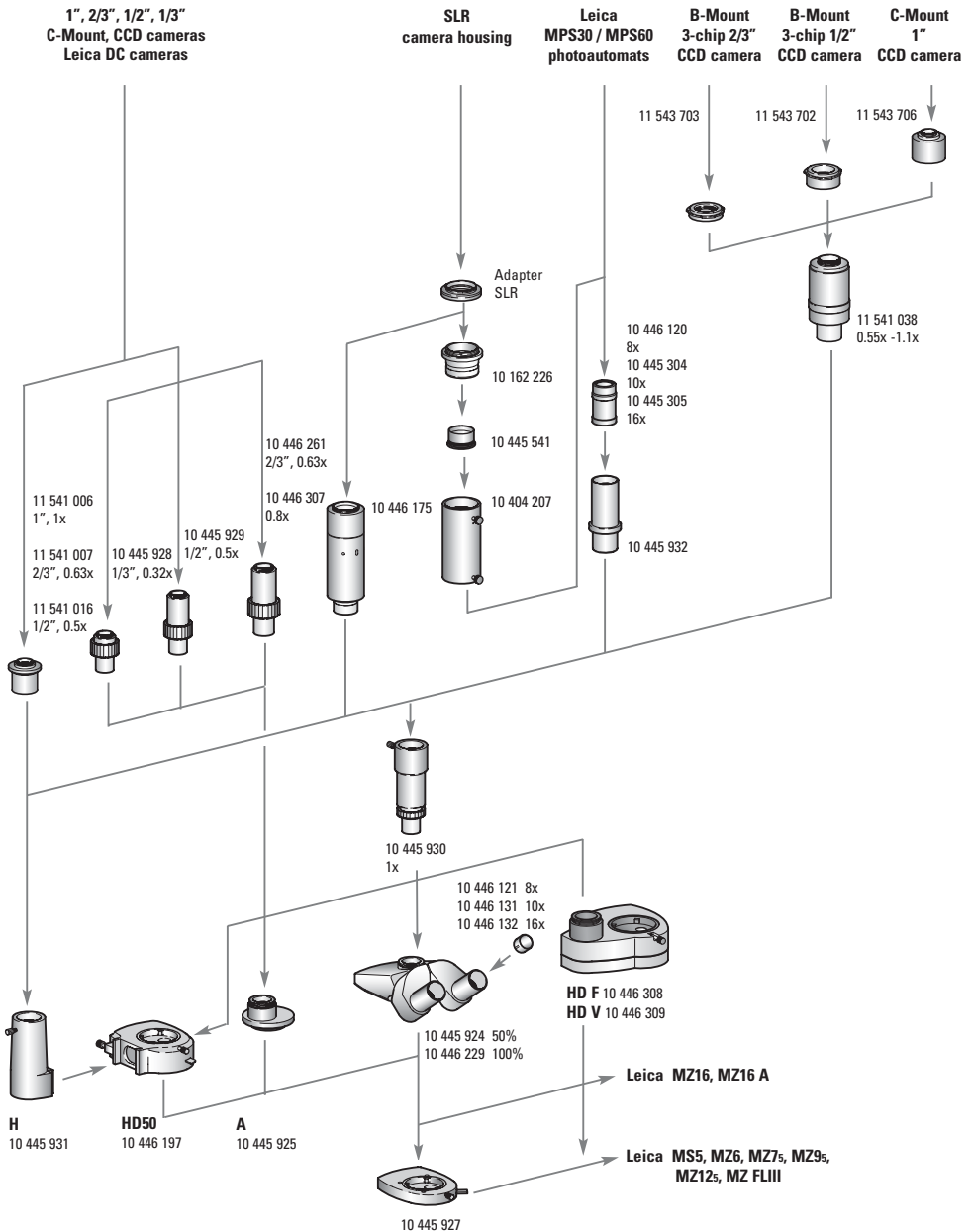
- Die Zeichenfläche muss im Allgemeinen sehr hell, das Objekt nur schwach beleuchtet werden.
- ▶ Objektiv vor/zurück verschieben, bis die Zeichenfläche scharf erscheint.
- ▶ Jetzt können Sie Ihr Objekt zeichnen.
- Wenn Sie einen Maßstab unter das Objektiv legen und die Skala mitzeichnen, können Sie die Vergrößerung sehr leicht feststellen.

Diskussionstubus

Am Diskussionstubus sehen zwei Beobachter gleichzeitig dasselbe aufrechte, seitenrichtige und stereoskopische Bild.

Aufbau und Bedienung sind in der separaten Gebrauchsanweisung M2-263-0 beschrieben.

Video-/Fototuben



- Video-/Fototuben dienen zum Aufbau der Leica Mikrofotosysteme, aber auch von Digital-, Video-, Film- oder Spiegelreflexkameras.
- Die Mikrofotosysteme und die Leica Digitalkameras, Aufbau und Bedienung sind in einer separaten Gebrauchsanweisung detailliert beschrieben.
- Wenn Sie nicht fotografieren, schalten Sie den Beobachtungsstrahlengang ein.
- Zubehör wie Koaxial-Auflichtbeleuchtung immer zwischen Stereomikroskop und Fototubus einsetzen.

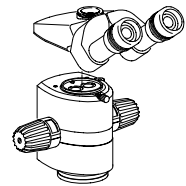
Video-/Fototubus A

Der monokulare Video-/Fototubus A erlaubt keine stereoskopische Beobachtung. Objekt im Einstellfernrohr der Kamera beobachten. Im Video-/Fotostrahlengang steht 100% Licht zur Verfügung.

Trinokularer Video-/Fototubus 50%

- ▶ Trinokularen Video-/Fototubus anstelle des binokularen Beobachtungstubus auf dem Optikträger befestigen (S.35).

Beispiele für Kameramontage siehe S.54.



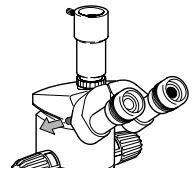
Lichtteilung, fest

- 50% in beiden Okularen
- 50% im Video-/Fotostrahlengang

Blende

Vor der Aufnahme rechtes Okular mit der Blende schließen. Verhindert Fremdlichteinfall.

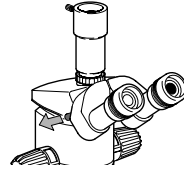
- ▶ Hebel nach links ziehen.



Trinokularer Video-/Fototubus 100%

Montage siehe «Trinokularer Video-/Fototubus 50%».

- Umschalten**
- ▶ Beobachtung: Hebel hineinschieben.
 - ▶ Fotografie: Hebel nach links ziehen.



Lichtteilung bei «VIS» • 100% in beiden Okularen

Lichtteilung bei «PHOT»

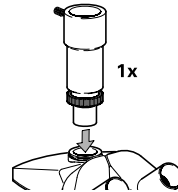
- 100% im linken Okular
- 100% im Video-/Fotostrahlengang

Kameraaufbau, Varianten Gemäß Ausbauschema auf S.52 gibt es diverse Möglichkeiten, eine MPS-, Video-, Digital- oder SLR-Kamera zu adaptieren.

Beispiel:

Mit dieser Ausrüstung können Sie z.B. eine MPS-Kamera (siehe detaillierte Beschreibung in der MPS-Gebrauchsanweisung), eine SLR-Kamera oder auch eine Digital- oder Videokamera anbauen.

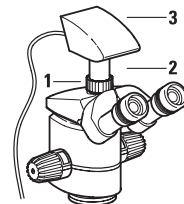
- ▶ Video-/Fotoobjektiv 1× montieren.



Beispiel:

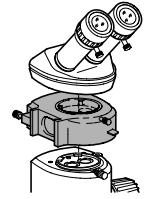
Mit dieser Ausrüstung können Sie z.B. eine Digital- oder Videokamera anbauen.

- ▶ Videoobjektiv (2) mit dem C-Mount-Anschluss an eine Leica DC Digitalkamera (3) montieren.
- ▶ Videoobjektiv mit montierter Leica DC Digitalkamera am Ausgang des Video-/Fototubus anschließen.
- ▶ Überwurfring (1) festschrauben.

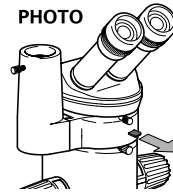
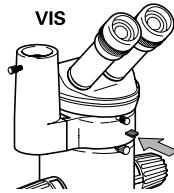


Video-/Fototubus HD50

- ▶ Video-/Fototubus HD50 zwischen Optikträger und Binokulartubus einsetzen (S.50).



- Umschalten**
- ▶ Beobachtung: Hebel hineinschieben.
 - ▶ Dokumentation: Hebel herausziehen.



Lichtteilung bei «Beobachtung»

- 50% in beiden Okularen
- 50% im linken Video-/Fotostrahlengang
- 50% im rechten Video-/Fotostrahlengang

Lichtteilung bei «Dokumentation»

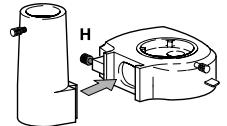
- 100% im linken Video-/Fotostrahlengang
- 50% im rechten Okular
- 50% im rechten Video-/Fotostrahlengang

Kameraaufbau, Varianten

Gemäß Ausbauschema auf S.52 gibt es diverse Möglichkeiten, eine MPS-, Video-, Digital- oder SLR-Kamera zu adaptieren.

Beispiel:

- ▶ Video-/Fotoobjektiv H an der linken Seite des Video-/Fototubus montieren.

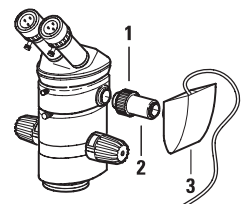


Mit dieser Ausrüstung können Sie z.B. eine MPS-Kamera (siehe detaillierte Beschreibung in der MPS-Gebrauchsanweisung), eine SLR-Kamera oder auch eine Digital- oder Videokamera anbauen.

Beispiel:

Mit dieser Ausrüstung können Sie z.B. eine Digital- oder Videokamera anbauen.

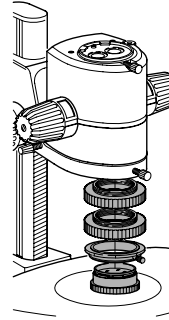
- ▶ Videoobjektiv (2) mit dem C-Mount-Anschluss an eine Leica DC Digitalkamera (3) montieren.
- ▶ Videoobjektiv mit montierter Leica DC Digitalkamera am rechten Ausgang des Video-/Fototubus anschließen
- ▶ Überwurfring (1) festschrauben



Ansatz für Auf- und Schrägsicht

- Mit dem Ansatz für Auf-/Schrägsicht können dreidimensionale Objekte von oben und von der Seite unter einem Blickwinkel von 45° beobachtet werden.
- Der Mikroskopträger muss in der unteren Stellung 1 montiert sein (S.34).
- Bei MS5, MZ6 Objektiv $1\times$, Achromat, mit Adapterring direkt im Optikträger festschrauben.
- Für Leica MZ7₅, MZ9₅, MZ12₅, MZ16 werden Zwischenringe benötigt, um den Ansatz für Auf- und Schrägsicht am Optikträger zu befestigen (S.32).
- Nur mit Achromat $1\times$ verwendbar.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung M2-266.



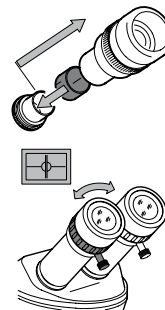
Strichplatten

- Die Strichplatten für Längenmessungen und Auszählungen sind in Fassungen montiert und können in die Okulare eingesetzt werden.
- Für das Leica MZ16 A ist eine spezielle Messstrichplatte erhältlich (siehe Gebrauchsanweisung M2-116).
- Ein hochpräzises Objektmikrometer mit 50-mm-Skala, Teilung 0.1mm und 0.01mm, erlaubt das Eichen entsprechend der gewählten Vergrößerung.
- Messen Sie vorzugsweise mit dem Mikroskopträger AX in Senkrechtlage. Die Messungen sind ohne den Konvergenzwinkel im stereoskopischen Bild genauer.
- Formatstrichplatten zeigen Grenzlinien für alle Filmformate.

Strichplatte einsetzen

- ▶ Einsatz am Rändelring abschrauben.
- ▶ Strichplatte mit etwas Druck auf dem Einsatz festklemmen. Festen Sitz prüfen!
- ▶ Einsatz mit Strichplatte festschrauben.
- ▶ Okular einsetzen.
- ▶ In das Okular schauen: Strichplatte durch Drehen des Okulars im Tubusrohr ausrichten und Klemmschraube festziehen.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung M2-275.

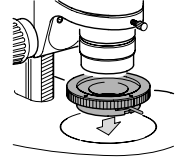


Tische

Die Tische \varnothing 120mm können in den Auf- und Durchlichtstativen mit Tischöffnung \varnothing 120mm verwendet werden.

Gleittisch Der Gleittisch kann in allen Richtungen verschoben und gedreht werden.

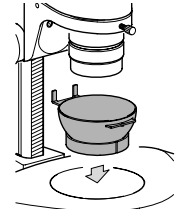
- ▶ Gleittisch \varnothing 120mm in der Tischöffnung \varnothing 120mm einsetzen und mittels Exzenterhebel festklemmen.
- ▶ Glas- oder Tischeinsatz \varnothing 120mm, schwarz/weiß, einsetzen.



Kugeltisch

- Der Kugeltisch kann in jede Lage geneigt werden.
- Auf der Gummioberfläche lassen sich Objekte mit Nadeln befestigen.
- Der verschiebbare Halter nimmt Petrischalen auf.

- ▶ Auflagering \varnothing 120mm in der Tischöffnung \varnothing 120mm einsetzen.
- ▶ Kugeltisch auflegen.



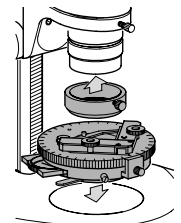
Thermotische Das Thermocontrol System Leica MATS ist ein Heizsystem für Mikroskope und Stereomikroskope. Leica MATS ermöglicht die Beobachtung von temperaturempfindlichen Präparaten und lebenden Zellen in der Biologie, Medizin und Pharmazie unter exakten Temperaturbedingungen.

Details siehe Gebrauchsanweisung M2-227-0.

Durchlicht Polarisation

Analysator und Polarisations-Drehtisch oder Glaseinsatz mit Polarisator ermöglichen die Untersuchung doppelbrechender Materialien wie Kristalle, Gesteine, Mineralien, Knochen, Kunststoffe, Glas und kristalline Flüssigkeiten.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung M2-277.



Hinweise und Ratschläge: Was tun, wenn ...

Das Gesichtsfeld ist abgeschattet.

Abhilfe

- Augenabstand richtig einstellen (S.15).
- Pupillenlage kontrollieren (S.15).

Das Bild bleibt nicht scharf.

Abhilfe

- Okulare richtig einsetzen (S.35).
- Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (S.20).

Der Fokussiertrieb senkt sich selbständig oder lässt sich zu schwer drehen.

Abhilfe

- Gangleichtigkeit regulieren (S.16, 29, 31).

Bei Störungen von elektrisch betriebenen Geräten überprüfen Sie immer erst:

- Ist der Spannungswähler korrekt eingestellt (Durchlichtstativ Hellfeld S.24, Transformator S.38)?
- Ist der Netzschalter eingeschaltet?
- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?
- Sind alle Verbindungskabel richtig angeschlossen?
- Sind die Sicherungen intakt?

Das Bild ist zu dunkel.

Abhilfe

- Regulierknopf hoch genug einstellen (Durchlichtstativ Hellfeld S.24, Transformator S.38).
- Doppelirisblende öffnen.

TV, Fotografie

Das Bild auf dem Bildschirm ist zu dunkel.

Abhilfe

- Video-Kamera/Monitor korrekt einstellen (Anleitung des Herstellers).
- Weitere Maßnahmen siehe "Bild ist zu dunkel".

Fotografien sind unscharf.

Abhilfe

- Präzise Fokussieren (S.16).
- Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (S.20).

Farbfotografien haben Gelbstich.

Abhilfe

- Kunstlichtfilm verwenden.
- Regulierknopf im Uhrzeigersinn auf Maximalspannung drehen (Durchlichtstativ Hellfeld S.24, Transformator S.38).

Pflege, Wartung

In diesem Kapitel

möchten wir Ihnen den sorgfältigen Umgang mit Ihrem wertvollen Instrument nahebringen und einige Tipps zur Pflege und Reinigung geben.

Wir garantieren für Qualität

Sie arbeiten mit einem Präzisionsinstrument großer Leistungsfähigkeit.

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

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

Sollte Ihr Gerät dennoch nicht mehr einwandfrei funktionieren, wenden Sie sich bitte an den Fachmann, an Ihre Leica Vertretung oder an die Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg.



Schützen Sie Ihre Instrumente

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



Reinigung

Staub und Schmutz beeinträchtigen Ihre Arbeitsergebnisse!

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



Reinigen der Kunststoffteile

Diverse Komponente sind aus Kunststoff oder kunststoffbeschichtet. Dies verleiht ihnen den angenehmen Greif- und Handhabungskomfort. Unsachgemäßes Reinigen mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann den Kunststoff beschädigen. Deshalb folgende Hinweise beachten:

So dürfen Sie nie reinigen



- in einer Ultraschallanlage. Der Kunststoff kann verspröden und später brechen.
- mit ätzenden und acetonhaltigen Mitteln wie z.B. Etherersatz.
- mit anderen Lösungsmitteln außer Ethanol und Isopropanol.

So reinigen Sie schadlos

- mit warmem Seifenwasser und anschließendem Nachwischen mit destilliertem Wasser.
- mit Ethanol (Industriesprit) und Isopropanol.



Beim Reinigen mit Ethanol oder Isopropanol sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Berechnung

Totalvergrößerung und Gesichtsfeld- durchmesser	M_O	Vergrößerung des Objektivs
	M_E	Vergrößerung des Okulars
	z	Stellung des Vergrößerungswechslers
	q	Tubusfaktor z.B. Koaxial-Auflicht 1.5×, 45° Ergotubus™ 1.6×
	r	Faktor 1.25× bei Verwendung der Plan- und Planapo-Objektive zu MZ12 ₅ /MZ16 am MS5, MZ6, MZ7 ₅ , MZ9 ₅
	N_{FOV}	Sehfeldzahl des Okulars. Sehfeldzahlen sind auf den Okularen aufgedruckt: 10× = 21, 16× = 14, 25× = 9.5, 40× = 6.

Beispiel	M_O	Objektiv 1×
	M_E	Okular 25×/9.5
	z	Zoom-Stellung 4
	q	Koaxial-Auflicht 1.5×, Tubusfaktor
	r	Faktor 1.25×

Vergrößerung im Binokulartubus:

$$M_{\text{TOT VIS}} = M_O \times M_E \times z \times q \times r \quad 1 \times 25 \times 4 \times 1.5 \times 1.25 = 187.5 \times$$

Gesichtsfelddurchmesser im Objekt:

$$\varnothing \text{ OF: } \frac{N_{\text{FOV}}}{M_O \times z \times q \times r} = \frac{9.5}{1 \times 4 \times 1.5 \times 1.25} = 1.3 \text{ mm}$$

Optische Daten Leica MS5, MZ6

Objektive		1× Plan 1× Achromat 0.8× Plan*	1× Planapo*	1.6× Planapo* 2× Achromat	0.63× Planapo* 0.8× Achromat	0.5× Plan* 0.63× Achromat	0.32× Achromat	0.5× Achromat	1.5× Achromat								
Okulare	Vergrößerungswechsler	Arbeitsabstände in mm															
		81 Plan 89 Achromat 112 Plan		55 Planapo		19 Planapo 27 Achromat		97 Planapo 112 Achromat		135 Plan 149 Achromat		297 Achromat		187 Achromat		49 Achromat	
		Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)
10×/21B	0.63	6.3	33.3	7.9	26.6	12.6	16.7	5	42	3.9	53.8	2	105	3.2	65.6	9.4	22.3
	0.8	8	26.3	10	21	16	13.1	6.4	32.8	5	42	2.5	84	4	52.5	11.9	17.6
	1	10	21	12.5	16.8	20	10.5	8	26.3	6.3	33.3	3.1	67.7	5	42	14.9	14.1
	1.25	12.5	16.8	15.6	13.5	25	8.4	10	21	7.8	26.9	3.9	53.8	6.3	33.3	18.7	11.2
	1.6	16	13.1	20	10.5	32	6.6	12.8	16.4	10	21	5	42	8	26.3	23.9	8.8
	2	20	10.5	25	8.4	40	5.3	16	13.1	12.5	16.8	6.3	33.3	10	21	29.9	7
	2.5	25	8.4	31.3	6.7	50	4.2	20	10.5	15.6	13.5	7.8	26.9	12.5	16.8	37.3	5.6
	3.2	32	6.6	40	5.3	64	3.3	25.6	8.2	20	10.5	10	21	16	13.1	47.8	4.4
4	40	5.3	50	4.2	80	2.6	32	6.6	25	8.4	12.5	16.8	20	10.5	59.7	3.5	
16×/14B	0.63	10.1	22.2	12.6	17.8	20.2	11.1	8.1	27.7	6.3	35.6	3.2	70	5	44.8	15	14.9
	0.8	12.8	17.5	16	14	25.6	8.8	10.2	22	8	28	4	56	6.4	35	19.1	11.7
	1	16	14	20	11.2	32	7	12.8	17.5	10	22.4	5	44.8	8	28	23.9	9.4
	1.25	20	11.2	25	9	40	5.6	16	14	12.5	17.9	6.3	35.6	10	22.4	29.9	7.5
	1.6	25.6	8.8	32	7	51.2	4.4	20.5	10.9	16	14	8	28	12.8	17.5	38.2	5.9
	2	32	7	40	5.6	64	3.5	25.6	8.8	20	11.2	10	22.4	16	14	47.8	4.7
	2.5	40	5.6	50	4.5	80	2.8	32	7	25	9	12.5	17.9	20	11.2	59.7	3.8
	3.2	51.2	4.4	64	3.5	102.4	2.2	41	5.5	32	7	16	14	25.6	8.8	76.4	2.9
4	64	3.5	80	2.8	128	1.8	51.2	4.4	40	5.6	20	11.2	32	7	95.5	2.3	
25×/9.5B	0.63	15.8	15	19.7	12.1	31.5	7.5	12.6	18.8	9.8	24.2	4.9	48.5	7.9	30.1	23.5	10.1
	0.8	20	11.9	25	9.5	40	5.9	16	14.8	12.5	19	6.3	37.7	10	23.8	29.9	7.9
	1	25	9.5	31.3	7.6	50	4.8	20	11.9	15.6	15.2	7.8	30.4	12.5	19	37.3	6.4
	1.25	31.3	7.6	39.1	6.1	62.5	3.8	25	9.5	19.5	12.2	9.8	24.2	15.6	15.2	46.6	5.1
	1.6	40	5.9	50	4.8	80	3	32	7.4	25	9.5	12.5	19	20	11.9	59.7	4
	2	50	4.8	62.5	3.8	100	2.4	40	5.9	31.3	7.6	15.6	15.2	25	9.5	74.6	3.2
	2.5	62.5	3.8	78.1	3	125	1.9	50	4.8	39.1	6.1	19.5	12.2	31.3	7.6	93.3	2.5
	3.2	80	3	100	2.4	160	1.5	64	3.7	50	4.8	25	9.5	40	5.9	119.4	2
4	100	2.4	125	1.9	200	1.2	80	3	62.5	3.8	31.3	7.6	50	4.8	149.3	1.6	
40×/6B	0.63	25.2	9.5	31.5	7.6	50.4	4.8	20.2	11.9	15.8	15.2	7.9	30.4	12.6	19	37.6	6.4
	0.8	32	7.5	40	6	64	3.8	25.6	9.4	20	12	10	24	16	15	47.8	5
	1	40	6	50	4.8	80	3	32	7.5	25	9.6	12.5	19.2	20	12	59.7	4
	1.25	50	4.8	62.5	3.8	100	2.4	40	6	31.3	7.7	15.6	15.4	25	9.6	74.6	3.2
	1.6	64	3.8	80	3	128	1.9	51.2	4.7	40	6	20	12	32	7.5	95.5	2.5
	2	80	3	100	2.4	160	1.5	64	3.8	50	4.8	25	9.6	40	6	119.4	2
	2.5	100	2.4	125	1.9	200	1.2	80	3	62.5	3.8	31.3	7.7	50	4.8	149.3	1.6
	3.2	128	1.9	160	1.5	256	0.9	102.4	2.3	80	3	40	6	64	3.8	191	1.3
4	160	1.5	200	1.2	320	0.8	128	1.9	100	2.4	50	4.8	80	3	238.8	1	

MS5: Positionen 0.63, 1, 1.6, 2.5, 4

* Bei Verwendung der Plan- und Planapo-Objektive MZ12s erhöht sich die Vergrößerung um den Faktor 1.25x.

Objektive		Ergo Objektiv 0.4×-0.63×			
Okulare	Vergrößerungswechsler	Arbeitsabstände in mm			
		63.5 mm		153.5 mm	
		Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)
10×/21B	0.63	4	52.5	2.6	80.8
	0.8	5	41.2	3.3	63.6
	1	6.4	32.8	4	51.2
	1.25	8	26.3	5	41.2
	1.6	10.2	20.6	6.6	31.8
	2	12.7	16.5	8.2	25.6
	2.5	15.9	13.2	10.3	20.4
	3.2	20.4	10.3	13.2	15.9
4	25.5	8.2	16.5	12.7	
16×/14B	0.63	6.4	35	4	54.6
	0.8	8.2	27.3	5.3	42.3
	1	10.2	22	6.6	33.9
	1.25	12.7	17.6	8.2	27.3
	1.6	16.3	13.7	10.5	21.3
	2	20.4	11	13.2	17
	2.5	25.5	8.8	16.5	13.6
	3.2	32.6	6.9	21	10.6
4	40.8	5.5	26.3	8.5	
25×/9.5B	0.63	10	23.8	6.5	36.5
	0.8	12.7	18.7	8.2	29
	1	15.9	14.9	10.3	23
	1.25	19.9	11.9	12.9	18.4
	1.6	25.5	9.3	16.5	14.4
	2	31.8	7.5	20.6	11.5
	2.5	39.8	6	25.7	9.2
	3.2	51	4.7	32.9	7.2
4	63.7	3.7	41.2	5.8	
40×/6B	0.63	16	14.9	10.4	23
	0.8	20.4	11.8	13.2	18.2
	1	25.5	9.4	16.5	14.5
	1.25	31.8	7.5	20.6	11.7
	1.6	40.8	5.9	26.3	9
	2	51	4.7	32.9	7.3
	2.5	63.7	3.8	41.2	5.8
	3.2	81.5	2.9	52.7	4.6
4	101.9	2.4	65.8	3.6	

Optische Daten Leica MZ75 und MZ95

Objektive		1× Plan 1× Achromat 0.8× Plan**	1× Planapo**	1.6× Planapo** 2× Achromat	0.63× Planapo** 0.8× Achromat	0.5× Plan** 0.63× Achromat	0.32× Achromat	0.5× Achromat	1.5× Achromat								
Okulare	Vergrößerungswechsler	Arbeitsabstände in mm															
		81 Plan 89 Achromat 112 Plan		55 Planapo		19 Planapo 27 Achromat		97 Planapo 112 Achromat		135 Plan 149 Achromat		297 Achromat		187 Achromat		49 Achromat	
		Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)
10×/21B	0.63	6.3	33.3	7.9	26.6	12.6	16.7	5	42	3.9	53.8	2	105	3.2	65.6	9.4	22.3
	0.8	8	26.3	10	21	16	13.1	6.4	32.8	5	42	2.5	84	4	52.5	11.9	17.6
	1	10	21	12.5	16.8	20	10.5	8	26.3	6.3	33.3	3.1	67.7	5	42	14.9	14.1
	1.25	12.5	16.8	15.6	13.5	25	8.4	10	21	7.8	26.9	3.9	53.8	6.3	33.3	18.7	11.2
	1.6	16	13.1	20	10.5	32	6.6	12.8	16.4	10	21	5	42	8	26.3	23.9	8.8
	2	20	10.5	25	8.4	40	5.3	16	13.1	12.5	16.8	6.3	33.3	10	21	29.9	7
	2.5	25	8.4	31.3	6.7	50	4.2	20	10.5	15.6	13.5	7.8	26.9	12.5	16.8	37.3	5.6
3.2	32	6.6	40	5.3	64	3.3	25.6	8.2	20	10.5	10	21	16	13.1	47.8	4.4	
4	40	5.3	50	4.2	80	2.6	32	6.6	25	8.4	12.5	16.8	20	10.5	59.7	3.5	
5	50	4.2	62.5	3.4	100	2.1	40	5.3	31.3	6.7	15.6	13.5	25	8.4	74.6	2.8	
6*	60	3.5	75	2.8	120	1.8	48	4.4	37.5	5.6	18.8	11.2	30	7	89.6	2.3	
16×/14B	0.63	10.1	22.2	12.6	17.8	20.2	11.1	8.1	27.7	6.3	35.6	3.2	70	5	44.8	15	14.9
	0.8	12.8	17.5	16	14	25.6	8.8	10.2	22	8	28	4	56	6.4	35	19.1	11.7
	1	16	14	20	11.2	32	7	12.8	17.5	10	22.4	5	44.8	8	28	23.9	9.4
	1.25	20	11.2	25	9	40	5.6	16	14	12.5	17.9	6.3	35.6	10	22.4	29.9	7.5
	1.6	25.6	8.8	32	7	51.2	4.4	20.5	10.9	16	14	8	28	12.8	17.5	38.2	5.9
	2	32	7	40	5.6	64	3.5	25.6	8.8	20	11.2	10	22.4	16	14	47.8	4.7
	2.5	40	5.6	50	4.5	80	2.8	32	7	25	9	12.5	17.9	20	11.2	59.7	3.8
3.2	51.2	4.4	64	3.5	102.4	2.2	41	5.5	32	7	16	14	25.6	8.8	76.4	2.9	
4	64	3.5	80	2.8	128	1.8	51.2	4.4	40	5.6	20	11.2	32	7	95.5	2.3	
5	80	2.8	100	2.2	160	1.4	64	3.5	50	4.5	25	9	40	5.6	119.4	1.9	
6*	96	2.3	120	1.9	192	1.2	76.8	2.9	60	3.7	30	7.5	48	4.7	143.3	1.6	
25×/9.5B	0.63	15.8	15	19.7	12.1	31.5	7.5	12.6	18.8	9.8	24.2	4.9	48.5	7.9	30.1	23.5	10.1
	0.8	20	11.9	25	9.5	40	5.9	16	14.8	12.5	19	6.3	37.7	10	23.8	29.9	7.9
	1	25	9.5	31.3	7.6	50	4.8	20	11.9	15.6	15.2	7.8	30.4	12.5	19	37.3	6.4
	1.25	31.3	7.6	39.1	6.1	62.5	3.8	25	9.5	19.5	12.2	9.8	24.2	15.6	15.2	46.6	5.1
	1.6	40	5.9	50	4.8	80	3	32	7.4	25	9.5	12.5	19	20	11.9	59.7	4
	2	50	4.8	62.5	3.8	100	2.4	40	5.9	31.3	7.6	15.6	15.2	25	9.5	74.6	3.2
	2.5	62.5	3.8	78.1	3	125	1.9	50	4.8	39.1	6.1	19.5	12.2	31.3	7.6	93.3	2.5
3.2	80	3	100	2.4	160	1.5	64	3.7	50	4.8	25	9.5	40	5.9	119.4	2	
4	100	2.4	125	1.9	200	1.2	80	3	62.5	3.8	31.3	7.6	50	4.8	149.3	1.6	
5	125	1.9	156.3	1.5	250	1	100	2.4	78.1	3	39.1	6.1	62.5	3.8	186.6	1.3	
6*	150	1.6	187.5	1.3	300	0.8	120	2	93.8	2.5	46.9	5.1	75	3.2	223.9	1.1	
40×/6B	0.63	25.2	9.5	31.5	7.6	50.4	4.8	20.2	11.9	15.8	15.2	7.9	30.4	12.6	19	37.6	6.4
	0.8	32	7.5	40	6	64	3.8	25.6	9.4	20	12	10	24	16	15	47.8	5
	1	40	6	50	4.8	80	3	32	7.5	25	9.5	12.5	19.2	20	12	59.7	4
	1.25	50	4.8	62.5	3.8	100	2.4	40	6	31.3	7.7	15.6	15.4	25	9.6	74.6	3.2
	1.6	64	3.8	80	3	128	1.9	51.2	4.7	40	6	20	12	32	7.5	95.5	2.5
	2	80	3	100	2.4	160	1.5	64	3.8	50	4.8	25	9.6	40	6	119.4	2
	2.5	100	2.4	125	1.9	200	1.2	80	3	62.5	3.8	31.3	7.7	50	4.8	149.3	1.6
3.2	128	1.9	160	1.5	256	0.9	102.4	2.3	80	3	40	6	64	3.8	191	1.3	
4	160	1.5	200	1.2	320	0.8	128	1.9	100	2.4	50	4.8	80	3	238.8	1	
5	200	1.2	250	1	400	0.6	160	1.5	125	1.9	62.5	3.8	100	2	296.5	0.8	
6*	240	1	300	0.8	480	0.5	192	1.3	150	1.6	75	3.2	120	2	358.2	0.7	

* Position 6 nur MZ95

** Bei Verwendung der Plan- und Planapo-Objektive MZ125 erhöht sich die Vergrößerung um den Faktor 1.25x.

Objektive		Ergo Objektiv 0.4x-0.63x			
Okulare	Vergrößerungswechsele	Arbeitsabstände in mm			
		63.5 mm		153.5mm	
		Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)
10x/21B	0.63	4	52.5	2.6	80.8
	0.8	5	41.2	3.3	63.6
	1	6.4	32.8	4	51.2
	1.25	8.0	26.3	5	41.2
	1.6	10.2	20.6	6.6	31.8
	2	12.7	16.5	8.2	25.6
	2.5	15.9	13.2	10.3	20.4
	3.2	20.4	10.3	13.2	15.9
	4	25.5	8.2	16.5	12.7
	5	31.8	6.6	20.6	10.2
	6*	38.2	5.5	24.7	8.5
16x/14B	0.63	6.4	35	4	54.6
	0.8	8.2	27.3	5.3	42.3
	1	10.2	22	6.6	33.9
	1.25	12.7	17.6	8.2	27.3
	1.6	16.3	13.7	10.5	21.3
	2	20.4	11	13.2	17
	2.5	25.5	8.8	16.5	13.6
	3.2	32.6	6.9	21	10.6
	4	40.8	5.5	26.3	8.5
	5	51	4.4	32.9	6.8
	6*	61	3.7	39.5	5.7
25x/9.5B	0.63	10	23.8	6.5	36.5
	0.8	12.7	18.7	8.2	29
	1	15.9	14.9	10.3	23
	1.25	19.9	11.9	12.9	18.4
	1.6	25.5	9.3	16.5	14.4
	2	31.8	7.5	20.6	11.5
	2.5	39.8	6	25.7	9.2
	3.2	51	4.7	32.9	7.2
	4	63.7	3.7	41.2	5.8
	5	79.6	3	51.4	4.6
	6*	95.5	2.5	61.7	3.8
40x/6B	0.63	16	14.9	10.4	23
	0.8	20.4	11.8	13.2	18.2
	1	25.5	9.4	16.5	14.5
	1.25	31.8	7.5	20.6	11.7
	1.6	40.8	5.9	26.3	9
	2	51	4.7	32.9	7.3
	2.5	63.7	3.8	41.2	5.8
	3.2	81.5	2.9	52.7	4.6
	4	101.9	2.4	65.8	3.6
	5	127.4	1.9	82.3	2.9
	6*	152.9	1.6	98.8	2.4

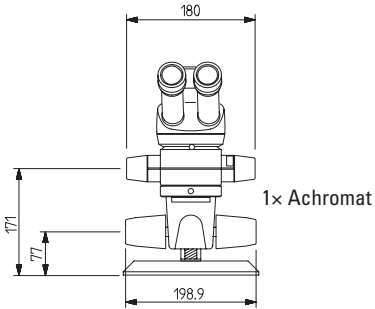
Optische Daten Leica MZ125, MZ16, MZ16 A

Objektive		1× Plan 1× Planapo		0.5× Plan		0.63× Planapo		0.8× Plan		1.6× Planapo		2× Planapo	
Okulare	Vergrößerungswechsler	Arbeitsabstände in mm											
		60 Plan 55 Planapo		135 Plan		97 Planapo		112 Plan		19 Planapo		15 Planapo	
		Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)	Totalvergrößerung	Gesichtsfelddurchmesser (mm)
10×/21B	0.71	7.1	29.6	3.5	59.1	4.5	47	5.7	37	11.4	18.5	14.2	14.8
	0.8	8	26.3	4	52.5	5.1	41.2	6.4	32.8	12.8	16.4	16	13.1
	1	10	21	5	42	6.4	32.8	8	26.3	16	13.1	20	10.5
	1.25	12.5	16.8	6.3	33.3	8	26.3	10	21	20	10.5	25	8.4
	1.6	16	13.1	8	26.3	10.2	20.6	12.8	16.4	25.6	8.2	32	6.6
	2	20	10.5	10	21	12.8	16.4	16	13.1	32	6.6	40	5.2
	2.5	25	8.4	12.5	16.8	16	13.1	20	10.5	40	5.3	50	4.3
	3.2	32	6.6	16	13.1	20.5	10.2	25.6	8.2	51.2	4.1	64	3.3
	4	40	5.3	20	10.5	25.6	8.2	32	6.6	64	3.3	80	2.6
	5	50	4.2	25	8.4	32	6.6	40	5.3	80	2.6	100	2.1
	6.3	63	3.3	31.5	6.7	40.3	5.2	50.4	4.2	100.8	2.1	126	1.7
	8	80	2.6	40	5.3	51.2	4.1	64	3.3	128	1.6	160	1.3
10	100	2.1	50	4.2	64	3.3	80	2.6	160	1.3	200	1.1	
11.5	115	1.8	57.5	3.7	72.5	2.9	92	2.2	184	1.1	230	0.9	
16×/14B	0.71	11.4	19.7	5.7	39.4	7.2	31.3	9.1	24.6	18.2	12.3	22.8	9.8
	0.8	12.8	17.5	6.4	35	8.2	27.3	10.2	22	20.5	10.9	25.6	8.8
	1	16	14	8	28	10.2	22	12.8	17.5	25.6	8.8	32	7
	1.25	20	11.2	10	22.4	12.8	17.5	16	14	32	7	40	5.6
	1.6	25.6	8.8	12.8	17.5	16.4	13.7	20.5	10.9	41	5.5	51.2	4.4
	2	32	7	16	14	20.5	10.9	25.6	8.8	51.2	4.4	64	3.5
	2.5	40	5.6	20	11.2	25.6	8.8	32	7	64	3.5	80	2.8
	3.2	51.2	4.4	25.6	8.8	32.8	6.8	41	5.5	81.9	2.7	102.4	2.2
	4	64	3.5	32	7	41	5.5	51.2	4.4	102.4	2.2	128	1.8
	5	80	2.8	40	5.6	51.2	4.4	64	3.5	128	1.8	160	1.4
	6.3	100.8	2.2	50.4	4.4	64.5	3.5	80.6	2.8	161.3	1.4	201.6	1.1
	8	128	1.8	64	3.5	81.9	2.7	102.4	2.2	204.8	1.1	256	0.9
10	160	1.4	80	2.8	102.4	2.2	128	1.8	256	0.9	320	0.7	
11.5	184	1.2	92	2.4	115.9	1.9	147.2	1.5	294.4	0.8	368	0.6	
25×/9.5B	0.71	17.7	13.4	8.9	26.8	11.1	21.2	14.2	16.7	28.3	8.4	35.4	6.7
	0.8	20	11.9	10	23.8	12.8	18.6	16	14.8	32	7.4	40	5.9
	1	25	9.5	12.5	19	16	14.8	20	11.9	40	5.9	50	4.8
	1.25	31.3	7.6	15.6	15.2	20	11.9	25	9.5	50	4.8	62.5	3.8
	1.6	40	5.9	20	11.9	25.6	9.3	32	7.4	64	3.7	80	3
	2	50	4.8	25	9.5	32	7.4	40	5.9	80	3	100	2.4
	2.5	62.5	3.8	31.3	7.6	40	5.9	50	4.8	100	2.4	125	1.9
	3.2	80	3	40	5.9	51.2	4.6	64	3.7	128	1.9	160	1.5
	4	100	2.4	50	4.8	64	3.7	80	3	160	1.5	200	1.2
	5	125	1.9	62.5	3.8	80	3	100	2.4	200	1.2	250	1
	6.3	157.5	1.5	78.8	3	100.8	2.4	126	1.9	252	0.9	315	0.8
	8	200	1.2	100	2.4	128	1.9	160	1.5	320	0.7	400	0.6
10	250	1	125	1.9	160	1.5	200	1.2	400	0.6	500	0.5	
11.5	287.5	0.8	143.8	1.7	181.1	1.3	230	1	460	0.5	575	0.4	
40×/6B	0.71	28.4	8.4	14.2	16.9	17.9	13.4	22.7	10.5	45.4	5.3	56.8	4.2
	0.8	32	7.5	16	15	20.5	11.7	25.6	9.4	51.2	4.7	64	3.6
	1	40	6	20	12	25.6	9.4	32	7.5	64	3.8	80	3
	1.25	50	4.8	25	9.6	32	7.5	40	6	80	3	100	2.4
	1.6	64	3.8	32	7.5	41	5.9	51.2	4.7	102.4	2.3	128	1.9
	2	80	3	40	6	51.2	4.7	64	3.8	128	1.9	160	1.5
	2.5	100	2.4	50	4.8	64	3.8	80	3	160	1.5	200	1.2
	3.2	128	1.9	64	3.8	81.9	2.9	102.4	2.3	204.8	1.2	256	0.9
	4	160	1.5	80	3	102.4	2.3	128	1.9	256	0.9	320	0.8
	5	200	1.2	100	2.4	128	1.9	160	1.5	320	0.8	400	0.6
	6.3	252	1	126	1.9	161.3	1.5	201.6	1.2	403.2	0.6	504	0.5
	8	320	0.8	160	1.5	204.8	1.2	256	0.9	512	0.5	640	0.4
10	400	0.6	200	1.2	256	0.9	320	0.8	640	0.4	800	0.3	
11.5	460	0.5	230	1	289.8	0.8	368	0.6	736	0.3	920	0.3	

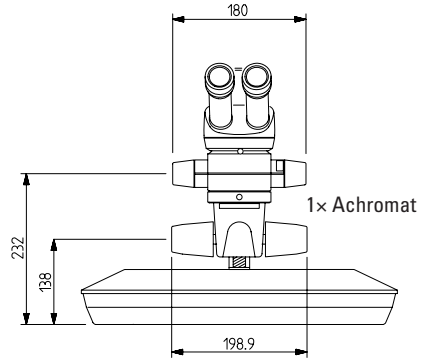
* Zoom-Positionen 0.71 und 11.5 nur MZ16/MZ16 A

Maße Leica MS5

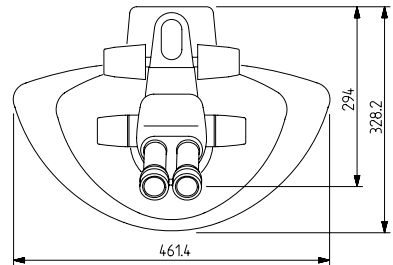
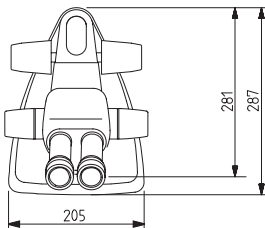
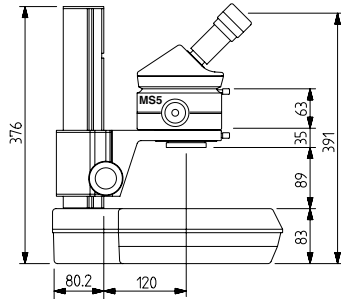
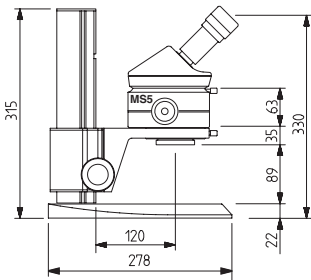
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



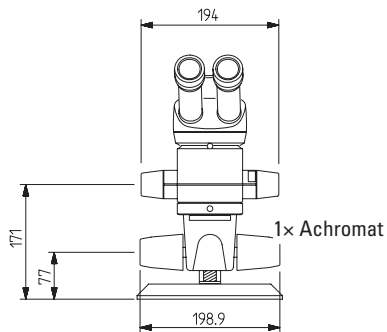
Maße in mm



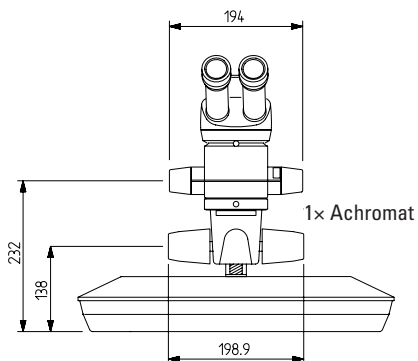
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ6

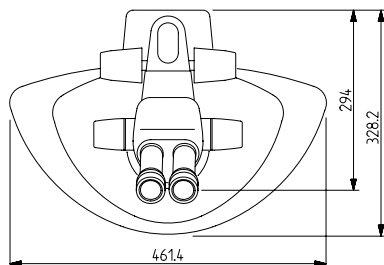
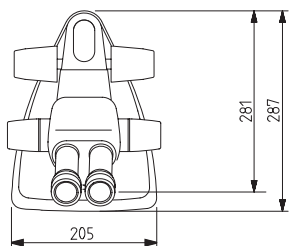
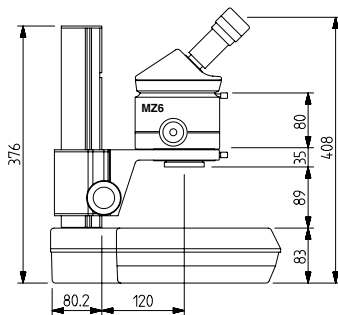
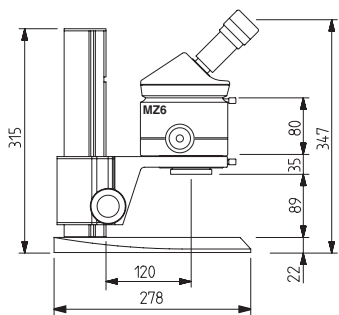
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



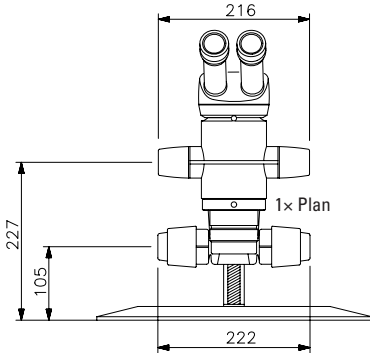
Maße in mm



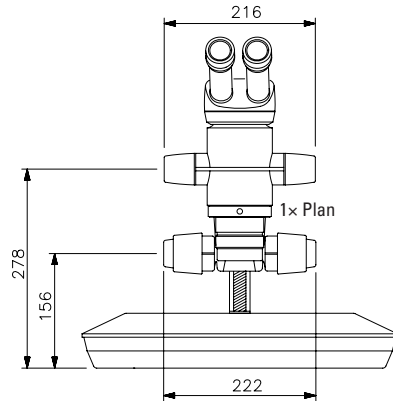
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ75

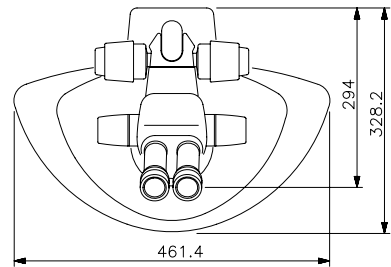
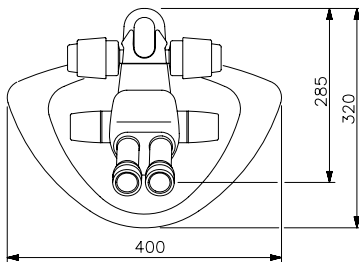
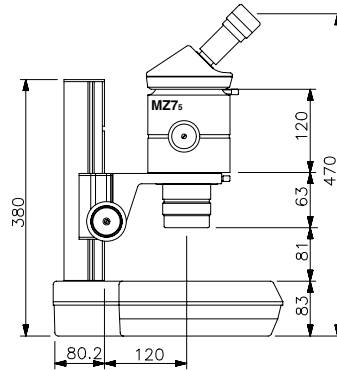
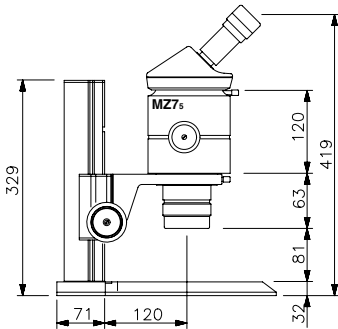
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



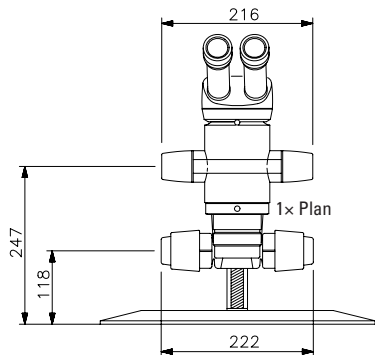
Maße in mm



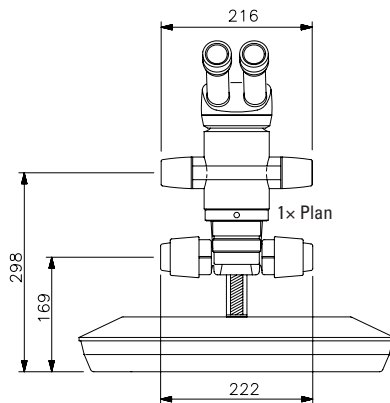
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ95

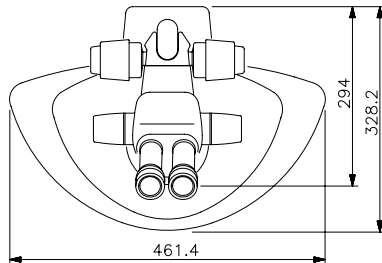
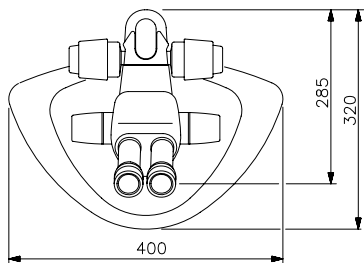
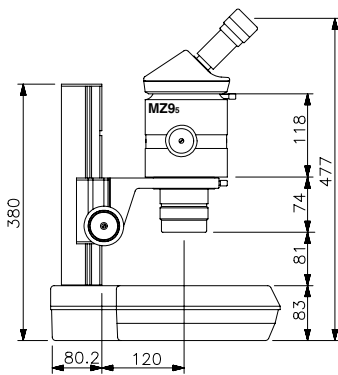
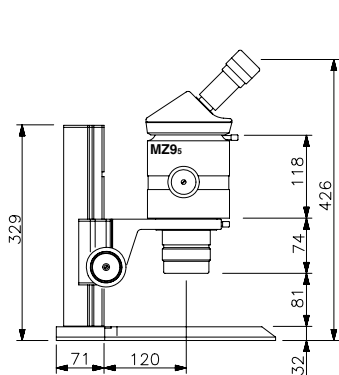
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



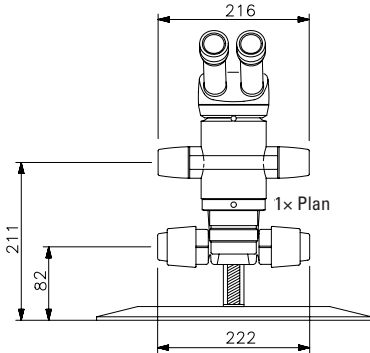
Maße in mm



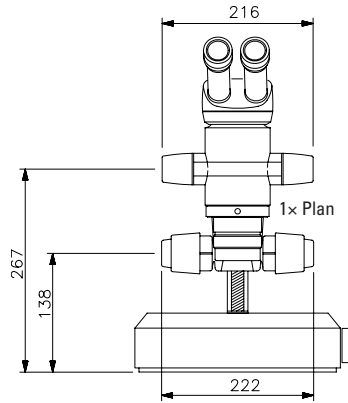
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ125

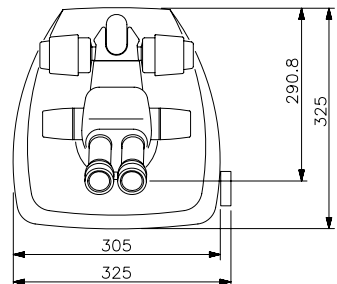
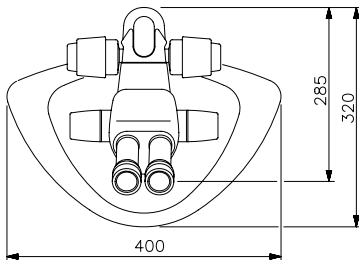
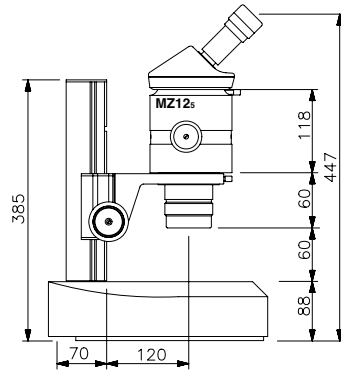
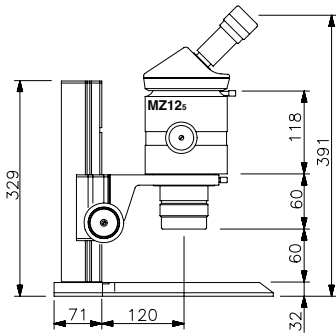
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



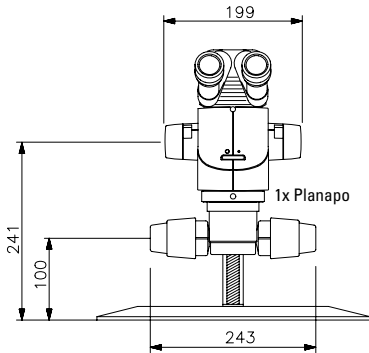
Maße in mm



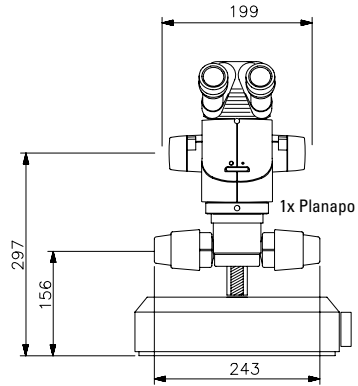
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ16

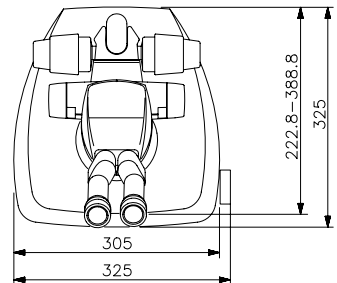
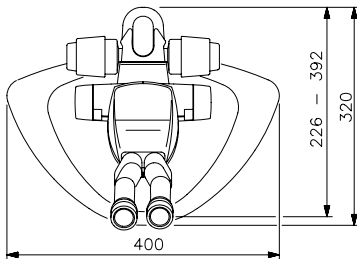
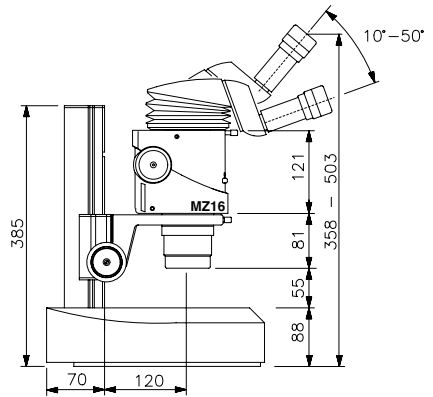
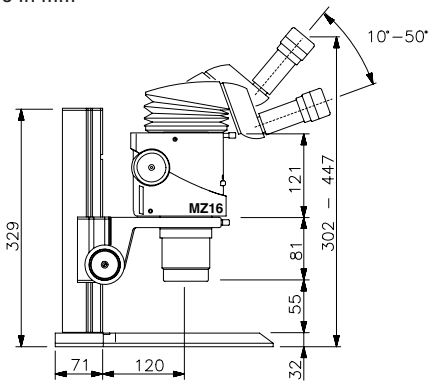
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



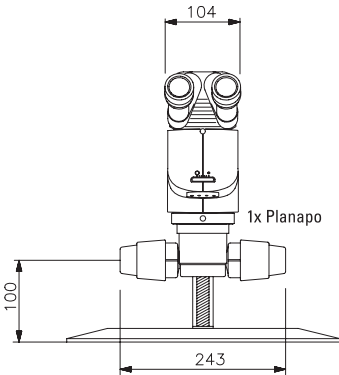
Maße in mm



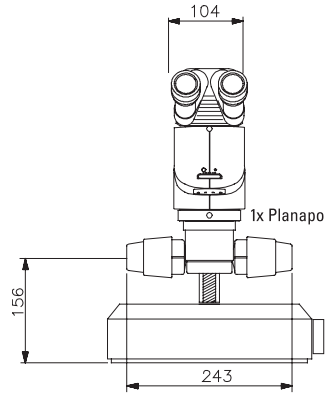
Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Maße Leica MZ16 A

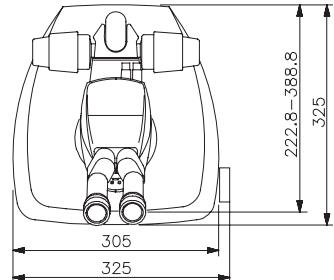
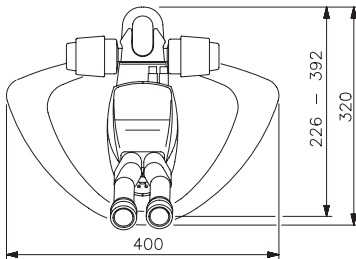
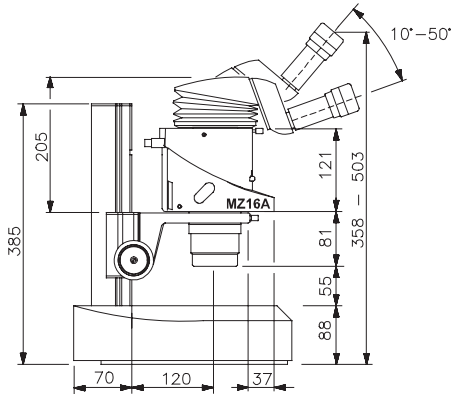
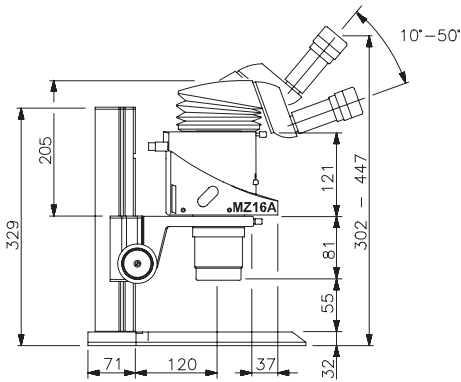
mit Auflichtstativ



mit Durchlichtstativ



Maße in mm



Weitere Maßzeichnungen mit Leica ErgoModulen™ erhalten Sie in Ihrer Leica Vertretung.

Technische Daten elektronische Geräte

Durchlichtbasis Hellfeld 20 W – Technische Daten

Typenbezeichnung	Durchlichtbasis Hellfeld 20 W
Netzgerät	ES 635 474 inkl. Potentiometer
Lampentyp	Halogen-Glühlampe 6 V/20 W
Ausgangsbuchse	Anschluss für eine externe Aufsichtbeleuchtung bis max. 20 W
Betriebsspannung	Primär: 115 /-230 V, 50/60 Hz, Sekundär: 7 V 28 VA
Primär-Sicherung:	Für 115 V: 315 mA/AT/für 230 V: 160 mA AT
Schalterstellungen	Stellung I: Durchlicht 6 V/20 W Stellung II: externes Aufsicht 20 W
Umgebungsbedingungen im Betrieb: – Umgebungstemperatur – Rel. Luftfeuchte – Luftdruck	+ 10° C ... + 35° C Bis 35° C Umgebungstemperatur: 75% 700 ... 1060 hPa
Transport und Lagerung: – Temperatur – Rel. Luftfeuchte – Luftdruck	–20° C ... + 52° C 10 ... 95 % (nicht kondensierend) 500 ... 1200 hPa
Schutzklasse	Klasse II
Symbole	Schutzisoliert, Schutzklasse II Sicherheitstransformator, Schutzklasse III SEV Prüfzeichen, Referenznummer OG 2

Reguliertransformator – Technische Daten

Typenbezeichnung	Transformator MTR38
Ausgangsbuchse	2x Anschluss für eine externe Aufsichtbeleuchtung bis max. 20 W
Betriebsspannung	Primär: 100–240 VAC, 47–63Hz, 1.8 A Sekundär: 5.3 V DC–7.5V/40 VA
Primär-Sicherung:	2x T 1A L 250 V
Umgebungsbedingungen im Betrieb: – Umgebungstemperatur – Rel. Luftfeuchte – Luftdruck	+ 10° C ... + 35° C Bis 35° C Umgebungstemperatur: 75% 700 ... 1060 hPa
Transport und Lagerung: – Temperatur – Rel. Luftfeuchte – Luftdruck	–20° C ... + 52° C 10 ... 95 % (nicht kondensierend) 500 ... 1200 hPa
Schutzklasse	IP 30 nach EN 60529/IEC 529
Symbole	CE

