

Living up to Life

ryf ag  
**ryf**  
Ryf AG  
Bettlachstrasse 2  
2540 Grenchen  
tel 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09  
[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

**Leica**  
MICROSYSTEMS

# Gebrauchsanweisung

Leica S-Serie



# Allgemeine Hinweise

## Sicherheitskonzept

Bitte lesen Sie vor der ersten Benutzung die Broschüre „Sicherheitskonzept“, die zusammen mit Ihrem Stereomikroskop geliefert wurde. Sie enthält weiterführende Informationen zum Umgang und zur Pflege.



## Verwendung in Reinräumen

Die Leica S-Serie kann problemlos in Reinräumen verwendet werden.

## Reinigung

- Verwenden Sie zur Reinigung keine ungeeigneten Reinigungsmittel, Chemikalien und Techniken.
- Reinigen Sie farbige Oberflächen und Zubehör mit gummierten Teilen nie mit Chemikalien. Dies könnte die Oberflächen beschädigen und Abriebpartikel könnten Präparate verunreinigen.
- In den meisten Fällen können wir auf Anfrage spezielle Lösungen anbieten. Einige Produkte können modifiziert werden oder wir können anderes Zubehör zum Gebrauch in Reinräumen anbieten.

## Servicearbeiten

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

## Anforderungen an den Betreiber

- Stellen Sie sicher, dass das Leica Stereomikroskop nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instand gesetzt wird.

# Wichtige Sicherheitshinweise

## Gebrauchsanweisung

Zu den einzelnen Modulen der Leica Stereo-  
mikroskope erhalten Sie eine interaktive  
CD-ROM mit sämtlichen relevanten Gebrauchs-  
anweisungen in weiteren Sprachen. Sie muss  
sorgfältig aufbewahrt werden und dem Benut-  
zer zur Verfügung stehen. Gebrauchsanwei-  
sungen und Updates stehen auch auf unserer  
Website [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com) zum  
Herunterladen und Ausdrucken zur Verfügung.

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die  
speziellen Funktionen der Leica StereoZoom®-  
Stereomikroskope (S-Serie) und enthält wich-  
tige Anweisungen für die Betriebssicherheit,  
die Instandhaltung und die Zubehörteile.

Das Booklet „Sicherheitskonzept“ enthält  
weitere Sicherheitsbestimmungen bezüglich  
Servicearbeiten, Anforderungen und Umgang  
mit dem Stereomikroskop, Zubehör und elekt-  
rischem Zubehör sowie allgemeine Sicherheits-  
vorschriften.

Sie können einzelne Systemartikel mit Artikeln  
externer Lieferanten (z.B. Kaltlichtquellen, usw.)  
kombinieren. Lesen Sie bitte die Gebrauchs-  
anweisung und die Sicherheitsvorschriften des  
Lieferanten.

Vor Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch  
die oben zitierten Gebrauchsanweisungen  
lesen. Bitte beachten Sie insbesondere alle  
Sicherheitsvorschriften.

Um den Auslieferungszustand zu erhalten und  
einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss  
der Anwender die Hinweise und Warnvermerke  
in diesen Gebrauchsanweisungen beachten.

# Verwendete Symbole

## Warnung vor einer Gefahrenstelle



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 gefährlicher elektrischer Spannung



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

Nichtbeachtung ...

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

## Warnung vor heißer Oberfläche.



Dieses Symbol warnt vor berührbaren heißen Stellen wie z.B. Glühlampen.

## Wichtige Information



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

## Ergänzende Hinweise

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

## Abbildungen

- (1) Ziffern in Klammern innerhalb der Beschreibungen beziehen sich auf Abbildungen und die Positionen in den Abbildungen.

# Sicherheitsvorschriften

## Beschreibung

Die einzelnen Module erfüllen höchste Anforderungen für Beobachtung und Dokumentation mit Leica Stereomikroskopen der S-Serie.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

## Sachwidrige Verwendung

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

Stereomikroskope der S-Serie sowie deren Komponenten nie für operative Eingriffe (z.B.: am Auge) verwenden, wenn sie nicht ausdrücklich dafür bestimmt sind.

Die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Geräte bzw. Zubehörkomponenten sind bezüglich möglicher Gefahren überprüft worden. Bei jedem Eingriff in das Gerät, bei Modifikationen oder der Kombination mit Nicht-Leica-Komponenten, die über den Umfang dieser Anleitung

hinausgehen, muss die zuständige Leica-Vertretung konsultiert werden!

Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das Gerät oder bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

## Ort der Verwendung

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“
- Elektrische Komponenten müssen mindestens 10 cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.
- Große Temperaturschwankungen, direktes einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden. Hierdurch können Messungen bzw. mikrofotografische Aufnahmen gestört werden.

- Die einzelnen Komponenten brauchen in warmen und feucht-warmen Klimazonen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen.

## Anforderungen an den Betreiber

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

Stellen Sie sicher, dass ...

- die Stereomikroskope der S-Serie und das Zubehör nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instand gesetzt werden.
- das bedienende Personal diese Gebrauchsanweisung und besonders alle Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden hat und anwendet.

# Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

## Reparatur, Servicearbeiten

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“
- Es dürfen nur Originalersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.
- Vor Öffnung der Geräte Strom abschalten und Netzkabel abziehen.



Berühren des unter Spannung stehenden Stromkreises kann Personen schädigen.

## Transport

- Für den Versand oder Transport der einzelnen Module der Leica S-Stereomikroskope und der Zubehörkomponenten Originalverpackung verwenden.
- Um Beschädigungen durch Erschütterungen zu vermeiden, sollten alle beweglichen Komponenten, die gemäß Gebrauchsanweisung vom Kunden selbst montiert und demontiert werden können, demontiert und gesondert verpackt werden.

## Einbau in Fremdprodukte

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

## Entsorgung

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

## Gesetzliche Vorschriften

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

## EG-Konformitätserklärung

- Siehe Booklet „Sicherheitskonzept“

## Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

### Gesundheitsrisiken



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, 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 S-Stereomikroskope 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.

Durch Verwendung persönlicher Okulare oder aufsteckbarer Augenmuscheln kann das Risiko klein gehalten werden.

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	2
Wichtige Sicherheitshinweise	3
Verwendete Symbole	4
Sicherheitsvorschriften	5
Inhaltsverzeichnis	8

## Leica S-Serie

Herzlichen Glückwunsch!	11
Der modulare Aufbau: Alles ist relativ	12
Das bietet Ihnen Ihr Stereomikroskop	13
Die Modellreihe	14
Und so geht es weiter	15

## Die Montage

Aufbau der Grundausrüstung (Übersicht)	17
Fokussiersäule	18
Durchlichtuntersatz und Kaltlichtquelle	19
Optikträger und Vorsatzobjektiv	20
Verfügbare Strichplatten	21
Strichplatten einsetzen	22
Okulare	23
Leica LED-Beleuchtungen	24
Kameraaufbau (Leica S6 D und S8 APO)	25

## Schnelleinstieg

Ein Stereomikroskop der S-Serie in der Übersicht	27
Tipps für ein ergonomisches Arbeiten	28
Verwendung der Okulare	29
Der richtige Augenabstand	30
Fokussieren (scharf stellen)	31
Vergrößerung wechseln (zoomen)	32
Zoombereich begrenzen	33
Widerstand des Fokussiertriebs regulieren	35
Position des Optikträgers ändern	36
Dioptrien und Parfokalität: 1 verstellbares & 1 festes Okular	37
Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen	40

## Fotografie & Video

Fotografie & Video	44
Fotografie mit dem Leica S6 D und S8 APO	45

## Maßzeichnungen in mm

Leica S6 E (S4 E / S6 T) mit Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung	47
Leica S6	48
Leica S6 D mit Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung	49
Leica S8 APO mit Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung	50

## Technische Daten

Technische Merkmale in der Übersicht	52
Technische Daten	53

## Anhang

Berechnung Totalvergrößerung / Gesichtsfelddurchmesser	55
Problemlösungen	56
Pflege, Wartung, Ansprechpartner	57

# Leica S-Serie



## Herzlichen Glückwunsch!

Herzliche Gratulation zu Ihrem neuen Stereomikroskop der Leica StereoZoom®-Linie (S-Serie). Wir sind überzeugt, dass es Ihre Erwartungen mehr als erfüllen wird, denn dieses Gerät verkörpert all die Eigenschaften, die Sie mit dem Namen Leica Microsystems in Verbindung bringen: exzellente Objektive, hochwertige Mechanik, Zuverlässigkeit. Der modulare Aufbau sorgt außerdem dafür, dass sich das Leica Stereomikroskop nahtlos an Ihre Bedürfnisse anpasst – egal, welches Zubehör Sie für Ihre Aufgaben benötigen.

Dank des parfokalen Ssystems bei gleichzeitig großen Arbeitsabständen und Objektfeldern können Sie Ihre mikroskopischen Präparate immer präzise und scharf darstellen – vom Gesamtbild bis ins feinste Detail.

Die Zuverlässigkeit und Robustheit der Leica Stereomikroskope ist allseits bekannt, doch als High-Tech-Linie benötigt auch die Leica S-Serie ein gewisses Maß an Aufmerksamkeit und Pflege. Deshalb möchten wir Ihnen die Lektüre dieses Handbuchs empfehlen. Es enthält alle relevanten Informationen zum Betrieb, zur Sicherheit und zur Pflege. Wenn Sie sich an einige wenige Richtlinien halten, wird Ihr Stereomikroskop auch nach Jahren der intensiven Nutzung genauso reibungslos und zuverlässig funktionieren, wie am ersten Tag.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrer Arbeit! Sie sind jetzt mit dem besten Werkzeug ausgerüstet.



## Der modulare Aufbau: Alles ist möglich

Die Leica S-Serie bietet Ihnen eine hohe Flexibilität bei der Ausstattung, die in erster Linie durch den modularen Aufbau und die seit Jahrzehnten gepflegte Kompatibilität zustande kommt. Optikträger, Okulare, Stative und mehr lassen sich beliebig kombinieren und erlauben damit die Zusammenstellung Ihres Wunsch-Stereomikroskops.

Sie werden sehen, dass sich die Bedienelemente und die einzelnen Komponenten trotzdem nicht wesentlich unterscheiden, so dass Sie sich an Ihrem neuen Stereomikroskop schnell „wie zu Hause“ fühlen werden – egal, für welche Zusammenstellung Sie sich entscheiden haben.

### **Sonderwünsche? Gerne!**

Darüber hinaus genießt Leica Microsystems einen ausgezeichneten Ruf wenn es darum geht, kundenspezifische Lösungen zu erarbeiten. Wenn Sie also einen besonderen Wunsch haben, der sich mit Standardteilen nicht erfüllen lässt, sprechen Sie mit Ihrem Leica-Berater. Er kennt für nahezu jede Anwendung eine passende Lösung.



# Das bietet Ihnen Ihr Stereomikroskop

Das optische System der Leica StereoZoom®-Linie besteht aus zwei um 12° konvergen-ten Strahlengängen. Da die Objektivpaare dicht beieinander liegen, können die Stereo- mikroskope nach unten sehr „schlank“ gebaut werden. Der Vorteil: geringer Platzbedarf beim Einsatz an Bondern und Maschinen, ungehin- dertes Arbeiten am Objekt, viel Platz für Werk- zeuge, freie Sicht auf das Objektfeld.

Aberrationen wie Chromasie, Bildfeldwölbung und Verzeichnung lassen sich im Greenough- System mit geringem Aufwand, das heißt kostengünstig korrigieren. Bei der neuen Leica StereoZoom®-Linie wird die optimal korri- gierte Objektivmitte für die Abbildung genutzt. Daraus resultiert eine hohe optische Lei- stung wie große geebnete, verzeichnungsfreie Sehfelder und chromatisch optimal korrigierte, kontrastreiche Bilder.

## Schutz vor ESD

Die Stereomikroskope Leica S4 E, S6 E, S6, S6 D und S8 APO einschließlich Kaltlichtquelle und Stativ bestehen aus ableitendem Material mit Oberflächenwiderstand  $2 \cdot 10^{11}$  Ohm/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden, 1000 V auf 100 V.

Die Terminatorversion Leica S6 T für hochdif- fizile Arbeitsbereiche und das Auflichtstativ T bestehen aus einem ableitenden Material mit einem Oberflächenwiderstand von  $10^2 \cdot 10^6$  Ohm /Quadrat und einer Entladezeit von <0.1 Sekunden von 1000 V auf Null.

## Fotografie

Die StereoZoom®-Modelle Leica S6 D und S8 APO sind mit einem integrierten Video-/ Fototubus ausgestattet, der den einfachen, schnellen Aufbau von Digitalkameras erlaubt.

## Apochromatische Korrektur

Das Leica S8 APO ist ein vollständig apochro- matisch korrigiertes Greenough-System. Die apochromatische Optik korrigiert chromatische Aberrationen perfekt, beseitigt störende Farb- säume und gibt selbst feinste Details gestochen scharf wieder. Kontrast, Brillanz, Schärfe, Auflö- sung, Farbtreue und Abbildungsgenauigkeit sind unübertroffen. Der Vorteil der apochroma- tischen Korrektur wird am besten bei Objekten beobachtet, die feine, kontrastarme Strukturen besitzen – wie zum Beispiel große Tierzellen, Zilienpflanzen oder metallische mikroelektroni- sche Strukturen.

Die technischen Merkmale der einzelnen Modelle finden Sie auf Seite [52](#).

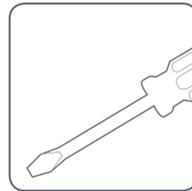


## Die Modellreihe



## Und so geht es weiter

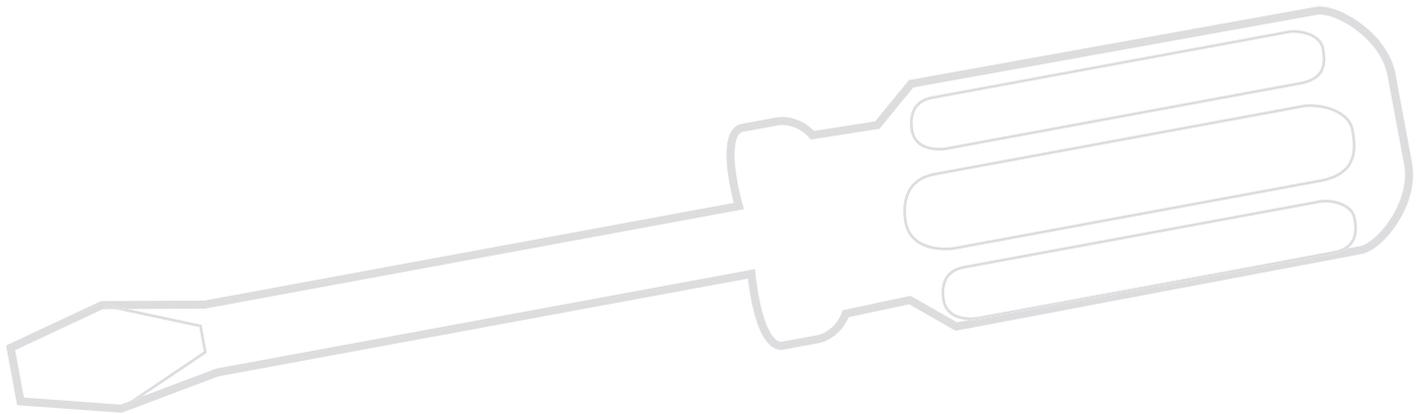
Wenn Ihr neues Leica-Stereomikroskop bereits von Ihrem Leica-Berater zusammengebaut und in Betrieb genommen wurde, klicken Sie bitte hier, um die Montageanleitung zu überspringen und direkt zum Schnelleinstieg auf Seite 26 zu gelangen.



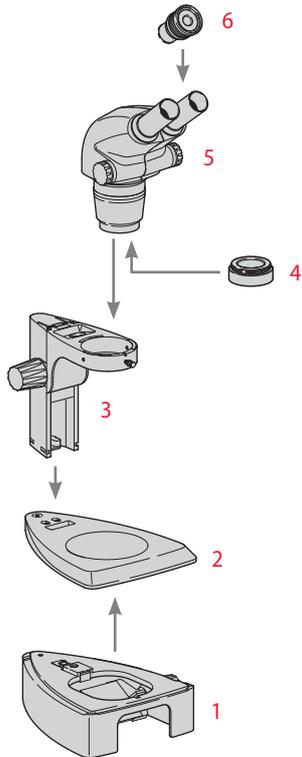
Wenn Sie hingegen Ihr Leica-Stereomikroskop selbst montieren, fahren Sie bitte mit dem Kapitel „Die Montage“ fort, das ab Seite 16 beginnt.



# Die Montage



## Aufbau der Grundausrüstung (Übersicht)



1. Durchlichtuntersatz mit Glaseinsatz
2. Auffichtbasis mit Tischeinsatz
3. Fokussiersäule mit Mikroskopträger
4. Vorsatzobjektiv, optional
5. Optikträger StereoZoom®
6. Okulare, fest und /oder verstellbar

# Fokussiersäule



Lösen Sie niemals die 3 Schrauben an der rechten Seite der Fokussiersäule.

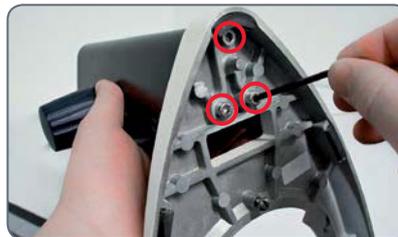


## Fokussiersäule an Auflichtbasis

1. Entfernen Sie den Tischeinsatz.



2. Führen Sie die 3 Inbusschrauben von unten durch die Grundplatte und schrauben Sie diese in der Fokussiersäule fest.



3. Setzen Sie den Tischeinsatz wieder ein.



## Durchlichtuntersatz und Kaltlichtquelle

1. Entfernen Sie den Glaseinsatz.
2. Ziehen Sie den Verschlussriegel nach vorne.



3. Setzen Sie das Auflichtstativ auf den Durchlichtuntersatz und rasten Sie es mit der Verbindungsschraube ein.



4. Drücken Sie den Verschlussriegel nach hinten. Auflichtbasis und Durchlichtuntersatz sind nun verbunden.



5. Setzen Sie den Glaseinsatz ein.



6. Stecken Sie den Universallichtleiter hinten in die Öffnung.



 Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung zur Kaltlichtquelle Leica KL300 LED.

# Optikträger und Vorsatzobjektiv

## Optikträger

1. Setzen Sie den Optikträger vorsichtig in den Mikroskopträger ein und fixieren Sie ihn mit der Klemmschraube in der gewünschten Position.



## Vorsatzobjektiv (optional)

1. Schrauben Sie das gewünschte Objektiv im Gegenuhrzeigersinn an den Optikträger.



## Objektivschutzglas (optional)

1. Schrauben Sie das Objektiv-Schutzglas direkt auf das StereoZoom® oder auf das Vorsatzobjektiv.



## Verfügbare Strichplatten



Die optionalen Strichplatten ermöglichen das Messen und bieten außerdem wertvolle Informationen beim Vergleichen und Fotografieren der Proben. Legen Sie die Strichplatten ein, bevor Sie das Okular aufsetzen.

### Erhältliche Strichplatten

Folgende Strichplatten und Objektmikrometer zum Eichen sind erhältlich:

- Strichplatte 10 mm/0.1 mm
- Strichplatte 5 mm/0.1 mm
- Strichplatte 5 mm/0.05 mm
- Strichplatte 100 Div./0.002"
- Strichplatte 100 Div./0.001"
- Strichplatte 150 Div./0.0005"
- Fadenkreuz
- Objektmikrometer 50 mm, 0.1/0.01 mm Teilung
- Objektmikrometer 1", 0.001" Teilung



## Strichplatten einsetzen

 Die Strichplatten können in die verstellbaren Okulare und in die Brillenträgerokulare eingesetzt werden.

 Der Messvorgang ist in der Gebrauchsanweisung „Messen“ beschrieben.

### Strichplatte(n) einlegen

1. Stellen Sie mit Hilfe des Stereomikroskops fest, auf welcher Seite die Skala aufgedampft ist. Die Skala muss seitenrichtig sichtbar sein.
2. Ziehen Sie den Einsatz unten am Okular heraus und stellen Sie ihn mit dieser gerändelten Seite auf den Tisch.



3. Greifen Sie die Strichplatte am Rand, um Fingerabdrücke zu vermeiden, und schieben Sie sie seitlich in die Halterung.



4. Setzen Sie den Einsatz wieder in das Okular und pressen Sie ihn fest.



5. Setzen Sie das Okular im Tubusrohr ein und richten Sie die Strichplatte durch Drehen des Okulars im Tubusrohr aus.



# Okulare

**i** Sie können Ihr StereoZoom® mit einem festen und einem verstellbaren Okular kombinieren. Für Ausrüstungen mit einer Strichplatte für das Messen oder die Fotografie in einem Okular sind zwei verstellbare Okulare erforderlich. Wir empfehlen Ihnen, auch das Hochleistungs-StereoZoom® Leica S8 APO mit zwei verstellbaren Okularen auszurüsten.

## Okulare einsetzen

1. Schieben Sie die Okulare bis Anschlag in die Tubusrohre.



2. Prüfen Sie die Okulare auf festen, exakten Sitz.

## Infektionsrisiko

**i** Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein. Durch Verwendung persönlicher Okulare oder aufsteckbarer Augenmuscheln kann das Risiko klein gehalten werden.



# Leica LED-Beleuchtungen

 Die Kaltlichtquelle Leica KL300 LED eignet sich mit ihren Glasfaser-Lichtleitern ideal für die Stereomikroskope Leica S4 E, S6 E, S6 und S6 T. Zum Anschluss der Kaltlichtquelle Leica KL300 LED an verschiedene Stereomikroskopstative sowie für den Standalone-Betrieb stehen passende Adapter zur Verfügung.

Detaillierte Angaben über den Aufbau und den Gebrauch entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung zur Leica KL300 LED.

 Bitte beachten Sie, dass der Universallichtleiter am Leica S8 APO nur mit dem seitlich zu montierenden Lampenarm benutzt werden kann.

## Hochleistungs-Beleuchtungen

 Für höhere Ansprüche – etwa bei der Fotografie oder in Kombination mit dem Leica S8 APO – bieten wir verschiedene Hochleistungs-Durchlichtstative und LED-Aufflicht-Beleuchtungen an, wie zum Beispiel die Leica LED3000-Serie. Bitte fragen Sie Ihren Leica-Berater nach den Möglichkeiten.



## Kameraaufbau (Leica S6 D und S8 APO)

 Das Leica S6 D und das S8 APO sind mit einem integrierten Video-/Fototubus ausgestattet, der den einfachen, schnellen Aufbau von Digitalkameras für Fotos und Filme erlaubt. Bitte fragen Sie Ihren Leica-Berater nach den Möglichkeiten.

 Detaillierte Informationen über die verfügbaren Kamerasysteme, Zubehörteile und die Softwarepakete von Leica finden Sie in den entsprechenden Manuals.

### Kamera montieren

1. Entfernen Sie den Staubschutzdeckel vom Video-/Fotoobjektiv (C-Mount-Adapter) und der Mikroskopkamera.



2. Verschrauben Sie die Kamera mit dem Video-/Fotoobjektiv (C-Mount)



3. Setzen Sie die Einheit in den Video-/Fotoausgang des Stereomikroskops und verschrauben sie.



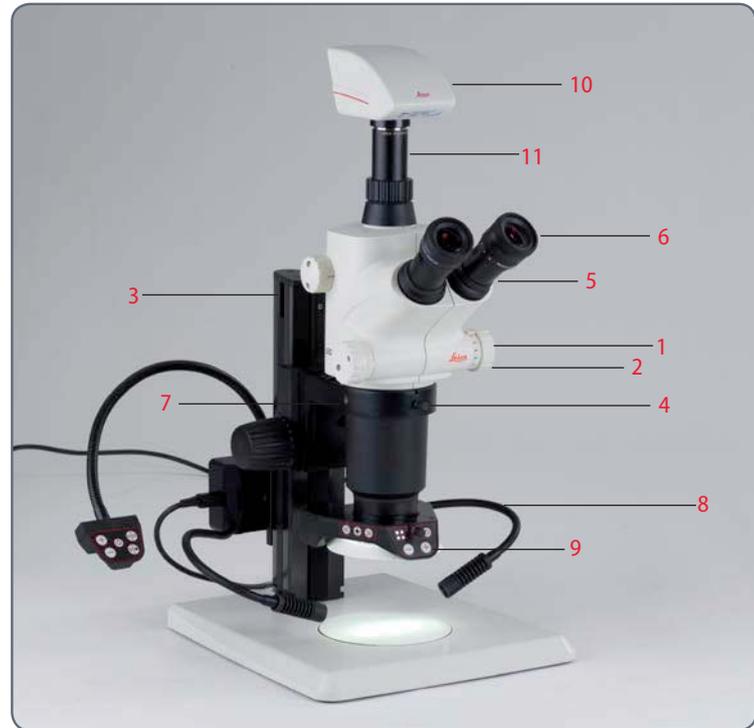
 Schließen Sie den Video-/Fotoausgang immer mit dem Staubschutzdeckel, wenn keine Kamera montiert ist.

# Schnelleinstieg



# Ein Stereomikroskop der S-Serie in der Übersicht

- 1 Vergrößerungswechsler, rechter Triebknopf mit Vergrößerungsskala
- 2 S6/S8 Modelle: Anschlag für Zoombegrenzung
- 3 Fokussiertrieb
- 4 Die Befestigungsschraube fixiert den Optikträger im Mikroskopträger
- 5 Verstellbare Tubusrohre: Augenabstand von 55 – 75 mm einstellbar
- 6 Okulare
- 7 Gewinde zum Befestigen des Lampenarms (beidseitig und hinten)
- 8 Beleuchtung Leica LED3000 SLI
- 9 Beleuchtung Leica LED3000 RL
- 10 Leica Mikroskop Kamera
- 11 C-Mount Adapter bzw. Video/Fototubus



## Tipps für ein ergonomisches Arbeiten

 Richten Sie Ihr Stereomikroskop optimal ein. Nur wenn Sie alle hier beschriebenen Einstellungen genau durchgeführt haben, kommen Sie in den vollen Nutzen seiner hervorragenden Optik- und Ergonomievorteile.

- 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.

### Ergo-Objektive

Die ErgoObjektive für das Leica S4E und alle S6-Modelle sorgen für ermüdungsfreies Arbeiten. Das ErgoObjektiv 0.6 – 0.75× mit justierbarem Arbeitsabstand von 77 – 137 mm und das ErgoObjektiv 0.7 – 1.0× mit justierbarem Arbeitsabstand von 48 – 98 mm erlauben die Feinjustierung des Arbeitsabstands, der Vergrößerung und der Betrachtungshöhe ohne zeitraubendes Auswechseln der Linsen.

Das Leica S6 mit 60°-Blickwinkel bietet eine optimale Betrachtungshöhe am geeigneten Stereomikroskop.



## Verwendung der Okulare

 Die Okulare bilden das Bindeglied zwischen dem Tubus und dem Auge des Anwenders. Sie lassen sich einfach in den Tubus einschieben und sind danach einsatzbereit.



### Was bedeutet „parfokal“?

 „Parfokal“ bedeutet, dass eine Probe weiterhin genau im Fokus bleibt, auch wenn die Vergrößerung am Stereomikroskop geändert wird. Alle Stereomikroskope von Leica Microsystems sind parfokal abgestimmt. Allerdings setzt die Parfokalität eine persönliche Dioptrienkorrektur des Anwenders voraus.

### Dioptrienkorrektur

Um das Stereomikroskop parfokal abzustimmen, ist mindestens ein Okular mit Dioptrienkorrektur nötig. Die Einrichtung ist auf folgenden Seiten beschrieben:

- Bei einem verstellbaren und einem festen Okular: ab Seite 37.
- Bei zwei verstellbaren Okularen: ab Seite 40.

### Wenn Sie keine Brille tragen:

Je nach Vorlieben des Betrachters können Augenmuskeln verwendet werden.

 Um Augeninfektionen zu vermeiden, wird empfohlen, dass jeder Benutzer sein eigenes Paar Augenmuskeln verwendet.

### Wenn Sie eine Brille tragen:

 Brillenträger müssen die Augenmuskeln abnehmen oder zurückstülpen (Abb. unten links), da sonst nicht mehr das gesamte Gesichtsfeld überblickt werden kann.



# Der richtige Augenabstand



Der Augenabstand ist richtig eingestellt, wenn Sie bei der Betrachtung einer Probe ein kreisrundes Bild sehen.

Wenn Sie noch ganz am Anfang Ihrer Mikroskopie-Karriere stehen, werden Sie vielleicht eine kurze Eingewöhnungszeit benötigen. Doch keine Sorge – bereits nach kurzer Zeit werden Sie keinen Gedanken mehr daran verlieren.

## Anhaltswerte

Der Augenabstand lässt sich zwischen 55 und 75 mm einstellen.



Als „Austrittspupille“ bezeichnet man den Abstand zwischen Auge und Okular. Er beträgt bei den Weitwinkel-Brillenträgerokularen 10x/23B ca. 22 mm. Bei Nicht-Brillenträgerokularen beträgt er 12 mm.

## Augenabstand einstellen

1. Führen Sie die Augen langsam an die Okulare heran.
2. Schieben Sie die Tubusrohre mit beiden Händen zusammen oder auseinander, bis Sie mit beiden Augen ein einziges kreisrundes Bildfeld ohne Abschattungen sehen.



## Fokussieren (scharf stellen)

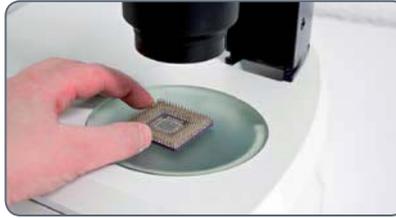
 Beim Fokussieren wird das Stereomikroskop mittels Fokussiertrieb gehoben und gesenkt. Sobald sich die gewünschte Objektstelle im Brennpunkt des Objektivs befindet, wird sie scharf abgebildet.



 Der Fokussiertrieb kann sowohl links- als auch rechtshändig bedient werden.

### Fokussieren

1. Richten Sie die Probe unter dem Objektiv aus.



2. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

 In der niedrigsten Vergrößerung lässt sich die gewünschte Objektstelle durch das große Gesichtsfeld einfacher lokalisieren.

3. Schauen Sie in die Okulare und schieben Sie die gewünschte Objektstelle in die Mitte.
4. Fokussieren Sie mit dem Triebknopf die Probe.



## Vergrößerung wechseln (zoomen)

 Alle Stereomikroskope der S-Serie erlauben einen stufenlosen Vergrößerungswechsel. Der Vergrößerungswechsler lässt sich sowohl mit der rechten, als auch mit der linken Hand bedienen. Die Vergrößerungsskala wird auf dem rechten Triebknopf angezeigt.

 Die Grundlagen für die Berechnung der Totalvergrößerung und des Gesichtsfelddurchmessers finden Sie auf Seite [55](#).

### Vergrößerung wechseln

1. Schauen Sie in die Okulare.
2. Fokussieren Sie auf das Objekt (siehe Seite [31](#)).
3. Drehen Sie am Vergrößerungswechsler, bis die gewünschte Vergrößerung eingestellt ist.



## Zoombereich begrenzen

Bei den S6-Modellen und beim S8 APO kann der Zoombereich nach oben und unten begrenzt werden. Auf dieselbe Art kann auch eine feste Vergrößerungsstufe eingestellt werden. Das folgende Beispiel zeigt die Begrenzung von 1 bis 3.2.

### Untere Begrenzung festlegen

1. Lösen Sie die Inbusschrauben am linken Triebknopf mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.



2. Drehen Sie den rechten Triebknopf in die Stellung „1“.



3. Stellen Sie den Anschlag am linken Triebknopf nach vorne, bis er den eingebauten Zoomanschlag berührt.



4. Ziehen Sie die Inbusschrauben sorgfältig an.

*Fortsetzung auf der nächsten Seite.*



## Zoombereich begrenzen (Fortsetzung)

### Obere Begrenzung festlegen

1. Lösen Sie die Inbusschrauben am rechten Triebknopf mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.



2. Drehen Sie den rechten Triebknopf in die Stellung „3.2“.



3. Stellen Sie den Anschlag am rechten Triebknopf nach hinten, bis er den eingebauten Zoomanschlag berührt.



4. Ziehen Sie die Inbusschrauben sorgfältig an.

# Widerstand des Fokussiertriebs regulieren

## Widerstand regulieren

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

1. Greifen Sie dazu die äußeren Triebknöpfe mit beiden Händen und verdrehen Sie sie gegeneinander, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.



## Position des Optikträgers ändern



Der Optikträger kann im Mikroskopträger seitlich verdreht werden, falls der Benutzer eine seitliche Arbeitsposition einnehmen möchte.

### Position ändern

1. Lösen Sie die Klemmschraube.



2. Drehen Sie den Optikträger seitlich in die gewünschte Stellung.



3. Ziehen Sie die Klemmschraube sorgfältig an.



# Dioptrien und Parfokalität: 1 verstellbares & 1 festes Okular

**i** Wenn Sie die Dioptrien am verstellbaren Okular genau wie hier beschrieben einstellen, dann bleibt die Schärfe von der höchsten bis zur niedrigsten Vergrößerung konstant (parfokal). Das heißt, Sie müssen beim Vergrößerungswechsel nicht nachfokussieren. Der Fokus muss erst dann nachgeführt werden, wenn Sie eine höher oder tiefer gelegene Objektstelle beobachten möchten. Nutzen Sie diesen Vorteil, den Ihnen nicht jedes Stereomikroskop bietet.

**i** Die Dioptrien lassen sich zwischen +5 und -5 einstellen.



**i** Die folgenden Einstellungen muss jeder Benutzer nur einmal durchführen. Bei der Verwendung von Strichplatten kommt es zu leicht abweichenden Einstellungen, die in den Gebrauchsanweisungen zu den Strichplatten (Messen) beschrieben sind.

## Dioptrien einstellen

1. Drehen Sie beim Leica S6 D und Leica S8 APO den Drehknopf auf Stellung „Vis“.



2. Drehen Sie am verstellbaren Okular die Dioptrienkorrektur in die Mittelposition.



*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

## Dioptrien und Parfokalität: 1 verstellbares & 1 festes Okular (Fortsetzung)

3. Legen Sie eine flache Probe unter das Objektiv.
4. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.



5. Beobachten Sie die Probe durch die Okulare und stellen Sie mit dem Fokussiertrieb scharf.

6. Stellen Sie die höchste Vergrößerung ein.
7. Optimieren Sie die Fokussierung mit dem Fokussiertrieb.



8. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

9. Drehen Sie die Augenlinse des Okulars bis zum Anschlag in Richtung „+“, ohne dabei in die Okulare zu schauen.
10. Schließen Sie das Auge am festen Okular und blicken Sie mit dem anderen Auge in das verstellbare Okular.
11. Drehen Sie die Augenlinse des Okulars langsam in Richtung „-“, bis das Auge die Probe scharf sieht.

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



## Dioptrien und Parfokalität: 1 verstellbares & 1 festes Okular (Fortsetzung)

### Parfokalität kontrollieren

1. Wählen Sie die höchste Vergrößerung.
2. Beobachten Sie die Probe; falls nötig, fokussieren Sie leicht nach.
3. Wechseln Sie von der höchsten zur niedrigsten Vergrößerung. Dabei muss die Schärfe konstant (parfokal) bleiben. Andernfalls wiederholen Sie bitte den Vorgang.



# Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen

**i** Wenn Sie die Dioptrien an den verstellbaren Okularen genau wie hier beschrieben einstellen, dann bleibt die Schärfe von der höchsten bis zur niedrigsten Vergrößerung konstant (parfokal). Das heißt, Sie müssen beim Vergrößerungswechsel nicht nachfokussieren. Der Fokus muss erst dann nachgeführt werden, wenn Sie eine höher oder tiefer gelegene Objektstelle beobachten möchten. Nutzen Sie diesen Vorteil, den Ihnen nicht jedes Stereomikroskop bietet.

**i** Die Dioptrien lassen sich zwischen +5 und -5 einstellen.



**i** Die folgenden Einstellungen muss jeder Benutzer nur einmal durchführen. Bei der Verwendung von Strichplatten kommt es zu leicht abweichenden Einstellungen, die in den Gebrauchsanweisungen zu den Strichplatten (Messen) beschrieben sind.

## Dioptrien einstellen

1. Drehen Sie beim Leica S6 D und Leica S8 APO den Drehknopf auf Stellung „Vis“.



2. Drehen Sie an beiden Okularen die Dioptrienkorrektur in die Mittelposition.



*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



## Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen (Fortsetzung)

3. Legen Sie eine flache Probe unter das Objektiv.
4. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.



5. Beobachten Sie die Probe durch die Okulare und stellen Sie mit dem Fokussiertrieb scharf.

6. Stellen Sie die höchste Vergrößerung ein.
7. Optimieren Sie die Fokussierung mit dem Fokussiertrieb.



8. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

9. Drehen Sie die Augenlinse des Okulars bis zum Anschlag in Richtung „+“, ohne dabei in die Okulare zu schauen.
10. Blicken Sie durch die Okulare und schließen Sie dabei ein Auge.
11. Beobachten Sie mit dem anderen Auge die Probe und drehen Sie die Augenlinse des Okulars langsam in Richtung „-“, bis dieses Auge die Probe scharf sieht.
12. Wiederholen Sie die Schritte 10 und 11 mit dem anderen Auge.

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



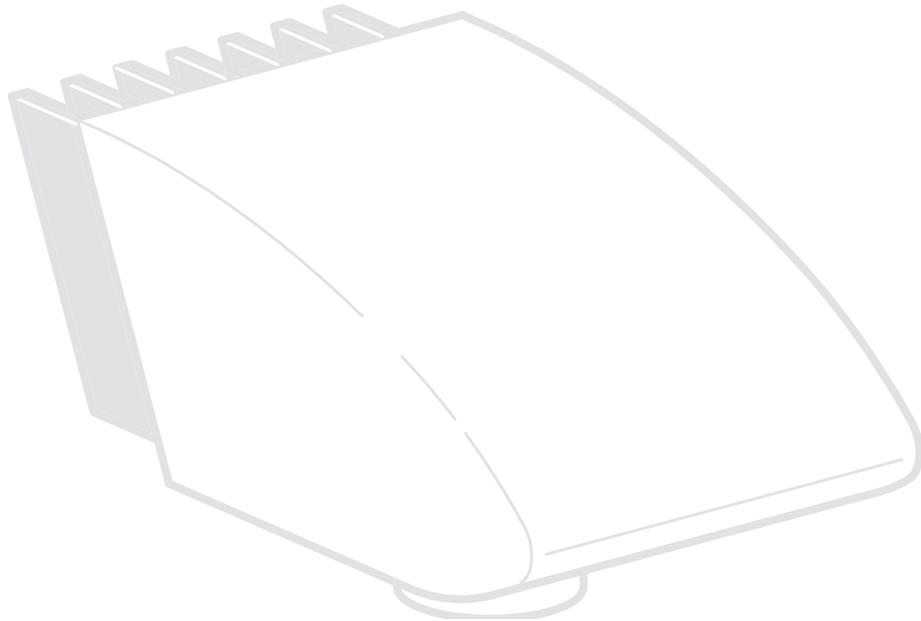
## Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen (Fortsetzung)

### Parfokalität kontrollieren

1. Wählen Sie die höchste Vergrößerung.
2. Beobachten Sie die Probe; falls nötig, fokussieren Sie leicht nach.
3. Wechseln Sie von der höchsten zur niedrigsten Vergrößerung. Dabei muss die Schärfe konstant (parfokal) bleiben. Andernfalls wiederholen Sie bitte den Vorgang.



# Fotografie & Video



## Fotografie & Video

Für die meisten Stereomikroskop-Anwender ist die digitale Dokumentation zu einem unverzichtbaren Bestandteil ihrer Arbeit geworden. Forschungsergebnisse lassen sich ansprechend präsentieren, während Messungen am digitalen Bild Klarheit schaffen.

### Adapter

Wenn keine Kamerasteuerung über die Leica Application Suite benötigt wird, können auch herkömmliche Spiegelreflex- und Sucherkameras von Fremdanbietern verwendet werden. Leica Microsystems bietet dazu diverse Adapter an.

### Leica DFC-Kameras

Wenn Sie die absolute Kontrolle über die Kamera benötigen und nicht nur fotografieren, sondern auch messen, auswerten und mehr möchten, dann sind die digitalen Leica DFC-Kameras genau das Richtige. Zusammen mit der Leica Application Suite sorgen sie für praktisch grenzenlose Freiheit bei der Anwendung. Für weitere Informationen zu den Leica-Kameras schlagen Sie bitte in der Dokumentation der Kamera nach.



### Leica Application Suite

Bei der „Leica Application Suite“ oder kurz „LAS“ handelt es sich quasi um die digitale Verlängerung Ihres Stereomikroskopes. Mit ihr lassen sich nicht nur Aufnahmen machen, sondern auch die Beleuchtung, die Kamera und mehr steuern. Für weitere Informationen schlagen Sie bitte in der LAS-Online-Hilfe nach.



# Fotografie mit dem Leica S6 D und S8 APO

 Der Beobachtungs- und der Fotostrahlengang sind umschaltbar. Dabei lässt sich die Lichtteilung folgendermaßen beeinflussen:

- Stellung „Vis“: 100% Licht in beiden Okularen, aber kein Licht im Video-/Fotostrahlengang
- Stellung „Doc“: 100% Licht im rechten Okular, aber kein Licht im linken Okular. 100% des Lichtes durchquert den Video-/Fotostrahlengang



 Die Fokussierung und die Ausschnittkontrolle erfolgen über das linke Okular (Video/Foto Strahlengang).

 Flache Präparate werden am linken und rechten Bildrand teilweise unscharf abgebildet. Diese Unschärfe beruht auf optischen Gesetzen und stellt keine Fehlfunktion der Kamera oder des Mikroskops dar.

## Bilder und Videos aufnehmen

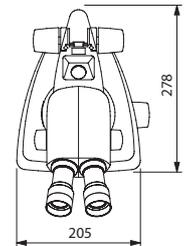
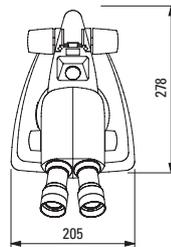
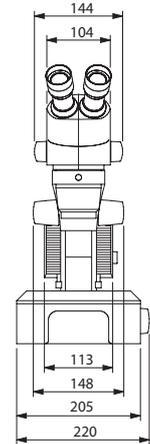
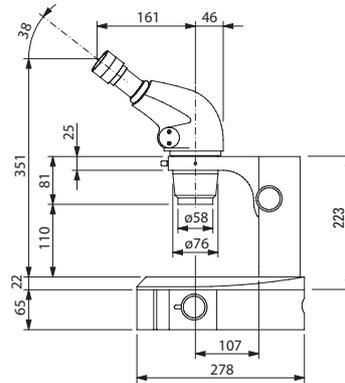
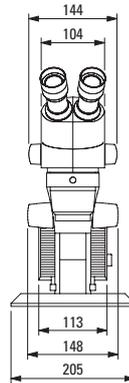
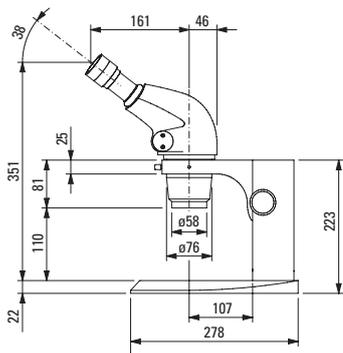
1. Wenn Bildausschnitt und Schärfe zu Ihrer Zufriedenheit eingestellt sind, schalten Sie auf die Stellung „Doc“ und machen Sie Ihre Aufnahme.



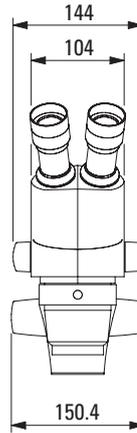
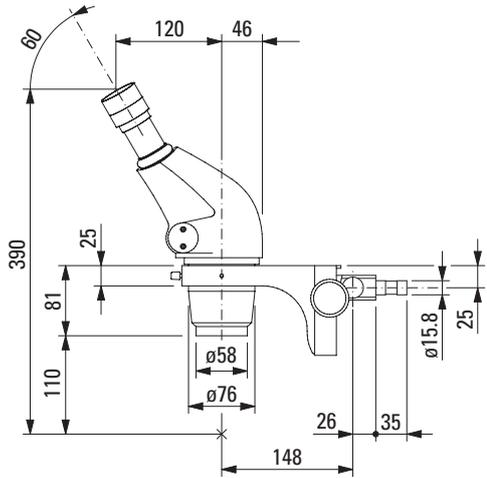
# Maßzeichnungen in mm



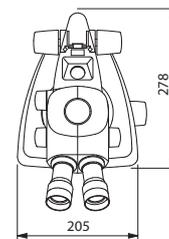
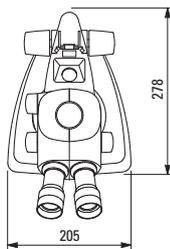
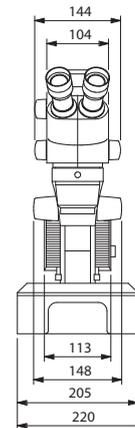
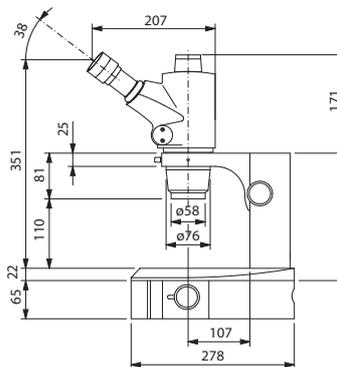
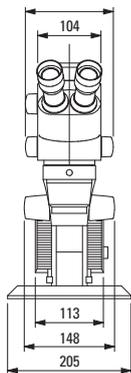
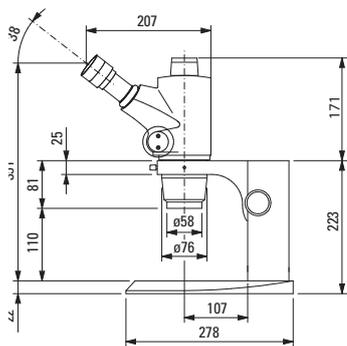
# Leica S6 E (S4 E / S6 T) mit Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung



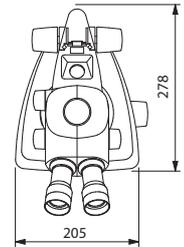
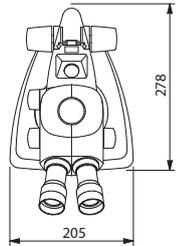
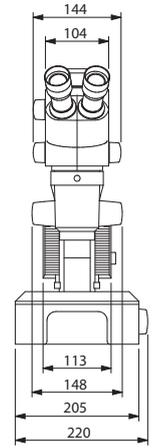
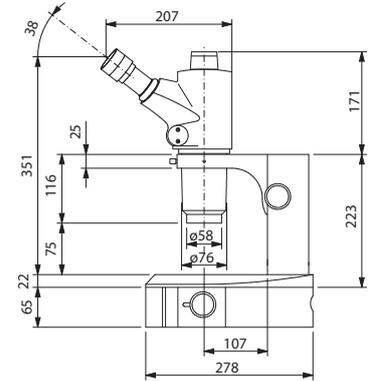
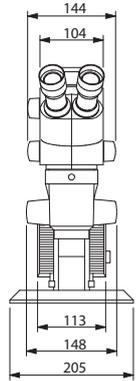
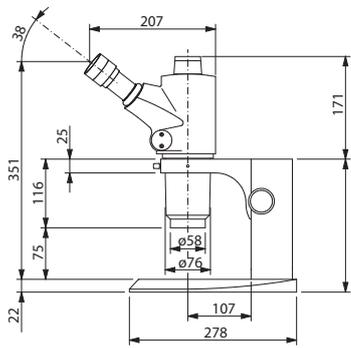
# Leica S6



# Leica S6 D mit Aufsicht- und Durchlichtbeleuchtung



# Leica S8 APO mit Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung



# Technische Daten



## Technische Merkmale in der Übersicht

StereoZoom®	Zoom	Vergrößerung	Einblickwinkel	Extras
Leica S4 E	4.8:1	6.3×–30×	38°	ErgoObjektive
Leica S6 E	6.3:1	6.3×–40×	38°	ErgoObjektive
Leica S6	6.3:1	6.3×–40×	60°	ErgoObjektive
Leica S6 T	6.3:1	6.3×–40×	38°	Terminator ErgoObjektive
Leica S6 D	6.3:1	6.3×–40×	38°	Video-Fototubus ErgoObjektive
Leica S8 APO	8:1	10×–80×	38°	Apochromatisches Greenough-System Apochromatisches Zoom Apochromatische Objektive Video-Fototubus

StereoZoom® ist eine im Principal Register des „US Patent und Trademark Office“ eingetragene Marke.



# Technische Daten

StereoZoom®	Leica S4 E	Leica S6	Leica S6 E	Leica S6 T	Leica S6 D	Leica S8 APO
Optiksystem, bleifrei	12°-Greenough mit Nutzung der optimal korrigierten Objektivmitte	12°-Greenough mit Nutzung der optimal korrigierten Objektivmitte	12°-Greenough mit Nutzung der optimal korrigierten Objektivmitte			
Zoom	4.8:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	8:1, apochromatisch
Einblickwinkel	38°	60°	38°	38°	38°	38°
Schutz vor ESD	antistatisch	antistatisch	antistatisch	Terminator (ableitend)	antistatisch	antistatisch
Spezifischer Oberflächenwiderstand	2×10 <sup>11</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V	10 <sup>2</sup> –10 <sup>6</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <0.1 Sekunden von 1000 V auf 0 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V
Vergrößerung (Basiskonfig.)	6.3×–30×	6.3×–40×	6.3×–40×	6.3×–40×	6.3×–40×	10×–80×
Maximale Auflösung	372 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	600 LP/mm
Maximale num. Apertur	0.124	0.144	0.144	0.144	0.144	0.2
Arbeitsabstand (Basiskonfig.)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	75 mm
Objektfelddurchmesser	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	23 mm
Verstellb. Zoombegrenzungen		2	2	2	2	2
Video-/Fototubus, umschaltbar					100% visuell oder 100% Video/Foto und 100% visuell im linken Okular	100% visuell oder 100% Video/Foto und 100% visuell im linken Okular
Bildaufnahme Koax-Beleucht.					Ja	Ja
Standardobjektive, bleifrei	Achromate 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Achromate 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Apochromate 0.63×, 1.6×, 2.0× Achromat 0.32×			
ErgoObjektive™	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm			
Verstellbare Objektive	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm			
Ergonomische Okulare, fest und verstellbar, mit Augenmuscheln	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12
Ergonomische Okulare für Brillenträger, verstellbar, mit Augenmuscheln	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6
Augenabstand	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm

# Anhang



# Berechnung Totalvergrößerung / Gesichtsfelddurchmesser

## Parameter

$M_O$	Vergrößerung des Vorsatzobjektivs
$M_E$	Vergrößerung des Okulars
$z$	Stellung des Vergrößerungswechslers
$N_{FOV}$	Sehfeldzahl des Okulars. Sehfeldzahlen sind auf den Okularen aufgedruckt: 10×/23, 16×/16, 20×/12, 10×/23B, 16×14B, 25×/9.5B, 40×6B.

## Beispiel

$M_O$	Vorsatzobjektiv 1.6×
$M_E$	Okular 20×/12
$z$	Zoom-Stellung 4.0

## Vergrößerung im Binokulartubus

$$M_{TOT\ VIS} = M_O \times M_E \times z$$

oder

$$1.6 \times 20 \times 4 = 128$$

## Rechenbeispiel: Gesichtsfelddurchmesser im Objekt

$$\varnothing_{OF}: \frac{N_{FOV}}{M_O \times z} = \frac{12}{1.6 \times 4} = 1.9 \text{ mm}$$



# Problemlösungen

## Das Gesichtsfeld ist abgeschattet

- Augenabstand richtig einstellen (S. 30).

## Das Bild bleibt nicht scharf

- Okulare richtig einsetzen (S. 23).
- Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (ab S. 37).

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

- Gangleichzeitigkeit regulieren (S. 35).

## Bei Störungen von elektrisch betriebenen Geräten überprüfen Sie immer zuerst:

- Ist der Spannungswähler korrekt eingestellt?
- Ist der Netzschalter eingeschaltet?
- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?
- Sind alle Verbindungskabel richtig angeschlossen?
- Sind die Sicherungen intakt?

## Fotos sind unscharf.

- Präzise fokussieren (S. 31).
- Strichplatte scharfstellen und Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (S. 37).
- Okulare bis Anschlag richtig einsetzen (S. 23).
- Festen Sitz der Strichplatte im Okular prüfen (S. 22).

## Das Bild aus der Kamera bleibt schwarz

- Lichtteiler am Fototubus auf die Stellung „Doc“ schalten (S. 45).



## Pflege, Wartung, Ansprechpartner

Wir hoffen, dass Sie mit Ihrem Stereomikroskop viel Freude haben. Leica-Geräte sind berühmt für ihre Robustheit und die lange Lebensdauer. Wenn Sie die folgenden Tipps zur Pflege und Reinigung beachten, wird Ihr Leica-Stereomikroskop auch nach Jahren und Jahrzehnten so gut funktionieren, wie am ersten Tag.

### Garantieleistungen

Die Garantie erstreckt sich auf Fabrikations- und Materialfehler, nicht aber auf Schäden, die durch Fahrlässigkeit und unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

### Kontaktadresse

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.

### E-Mail-Kontakt:

[stereo.service@leica-microsystems.com](mailto:stereo.service@leica-microsystems.com)

### Pflege

- Schützen Sie Ihr Stereomikroskop vor Nässe, Dünsten, Säuren, alkalischen und ätzenden Stoffen. Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe der Instrumente auf.
- Stecker, optische Systeme oder mechanische Teile dürfen nicht auseinandergenommen oder ersetzt werden – es sei denn, es wird in dieser Anleitung ausdrücklich erlaubt und beschrieben.
- Schützen Sie Ihr Stereomikroskop vor Öl und Fett.
- Führungsflächen und mechanische Teile dürfen nicht gefettet werden.



# Pflege, Wartung, Ansprechpartner (Fortsetzung)

## Schutz vor Verunreinigungen

Staub und Schmutz beeinträchtigen Ihre Arbeitsergebnisse.

- Schützen Sie das Stereomikroskop bei längerem Nichtgebrauch unter der Staubschutzhülle.
- Schützen Sie Tubusöffnungen, Tubusrohre ohne Okulare und Okulare mit Staubdeckeln.
- Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.

## Reinigen der Kunststoffteile

Diverse Komponenten sind aus Kunststoff oder kunststoffbeschichtet. Dies verleiht ihnen den angenehmen Greif- und Handhabungskomfort. Unsachgemäßes Reinigen mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann den Kunststoff beschädigen.

## Erlaubte Maßnahmen

- Reinigen Sie das Stereomikroskop oder Teile davon mit warmem Seifenwasser und anschließendem Nachwischen mit destilliertem Wasser.
- Bei hartnäckiger Verschmutzung können Sie auch Ethanol (Industriesprit) und Isopropanol verwenden. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.
- Entfernen Sie Staub mit Blasebalg und weichem Pinsel.
- Reinigen Sie Okulare und Objektive mit speziellen Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.



Die fruchtbare Zusammenarbeit „mit dem Anwender, für den Anwender“ ist seit jeher Grundlage für die Innovationskraft von Leica Microsystems. Auf dieser Basis haben wir unsere fünf Unternehmenswerte entwickelt:

Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science und Continuous Improvement. Diese Werte mit Leben zu erfüllen, heißt für uns: **Living up to Life**.

---

#### INDUSTRY DIVISION

Mit hochwertigen und innovativen Bildgebungssystemen für die Betrachtung, Vermessung und Analyse von Mikrostrukturen unterstützt die Industry Division von Leica Microsystems das Streben ihrer Kunden nach höchster Qualität und Ergebnissen. Ihre Lösungen werden bei industriellen Routine- und Forschungsanwendungen, in der Materialwissenschaft und Qualitätssicherung, in der Forensik und bei Schulungsanwendungen eingesetzt.



**10IDS10060DE** · Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg, 2013.  
Änderungen vorbehalten. LEICA und das Leica Logo sind registrierte Markenzeichen von  
Leica Microsystems IR GmbH.