



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

# Durchlichtbasen

TL RC™ (MDG 32)

TL RCI™ (MDG 30)

Gebrauchsanweisung

**Leica**  
MICROSYSTEMS

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Übersichten</b>	
Sicherheitskonzept .....	4
Symbole .....	5
Sicherheitsvorschriften .....	6
<b>Bedienungselemente</b> .....	8
<b>Aufbau</b> .....	10
<b>Bedienung</b>	
Reliefkontrast .....	12
Umlenkspiegel .....	12
IsoPro™ Kreuztisch	
Lichtintensität und Farbtemperatur .....	12
USB-Maus .....	13
Methoden im Durchlicht .....	14
Reliefdarstellung .....	14
Filter .....	16
Lampenwechsel .....	16
<b>Pflege, Wartung</b> .....	17
<b>Ausbauschema</b> .....	18
<b>Lieferumfang</b> .....	19
<b>Maßzeichnung</b> .....	20
<b>Technische Daten</b> .....	22

# 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](http://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 & Macroscopy Systems  
[www.stereomicroscopy.com](http://www.stereomicroscopy.com)

## Die Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung finden Sie in 20 weiteren Sprachen auf der interaktiven CD-ROM.  
Gebrauchsanweisungen und Updates stehen auf unserer Homepage [www.stereomicroscopy.com](http://www.stereomicroscopy.com) zum Herunterladen zur Verfügung.

In der vorliegenden Gebrauchsanweisung sind die Sicherheitsvorschriften, der Aufbau und die Handhabung der Durchlichtbasen TL RC™ und TL RCI™ beschrieben.

# Sicherheitskonzept

## 1.1 Die Gebrauchsanweisung

Zu den Durchlichtbasen TL RC™ /TL RCI™ erhalten Sie eine interaktive CD-ROM mit sämtlichen relevanten Gebrauchsanweisungen in 20 weiteren Sprachen. Sie muss sorgfältig aufbewahrt werden und dem Benutzer zur Verfügung stehen. Gebrauchsanweisungen und Updates stehen auch auf unserer Homepage [www.stereomicroscopy.com](http://www.stereomicroscopy.com) zum Herunterladen und Ausdrucken zur Verfügung.

Die Durchlichtbasen TL RC™ und TL RCI™ sind ein Modul der Leica M-Stereomikroskopreihe. Die vorliegende Gebrauchsanweisung beschreibt die speziellen Funktionen der Durchlichtbasis und enthält wichtige Anweisungen für die Betriebssicherheit, die Instandhaltung und die Zubehörteile.

Die Gebrauchsanweisung M2-105-0 für Leica M Stereomikroskope enthält weitere Sicherheitsbestimmungen bezüglich Stereomikroskop, Zubehör und elektrisches Zubehör sowie Anweisungen zur Pflege.

Sie können die Durchlichtbasis TL RC™ mit einer Kaltlichtquelle Ihrer Wahl und einem Lichtleiter Glasfaser-Lichtleiter (aktiv  $f = 10\text{mm}$ , Endrohr  $f = 13\text{mm}$ ) kombinieren. Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung 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.

## 1.1.1 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.

### **Aktion**

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

### **Ergänzende Hinweise**

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

### **Abbildungen**

(1.5) Ziffern in Klammern innerhalb der Beschreibungen beziehen sich auf Abbildungen und die Positionen in den Abbildungen. Beispiel (1.3): Abbildung 1 befindet sich z. B. auf der Seite 8 und die Position 3 ist der Filterhalter.

## 1.2 Sicherheitsvorschriften

### Beschreibung

Die Durchlichtbasen TL RC™ und TL RCI™ erfüllen höchste Anforderungen für Beobachtung und Dokumentation mit Leica Stereomikroskopen der M-Serie. Sie beinhaltet einen Umlenkspiegel, eine Einrichtung zur partiellen Beleuchtung der Pupille und zur Erzeugung des Reliefkontrasts, eine Mattscheibe, einen Zusatzkondensor und Fresnel-linsen. Das komplette Stativ besteht aus:

- Durchlichtbasis TL RC™ oder TL RCI™
- Stativsäule 300mm oder 500mm lang mit Fokussiertrieb, manuell grob/fein, oder Motorfokus
- Glaseinsatz, klar, 220×170×4mm
- Lichtquelle und Lichtleiter nach Wahl

Zubehör:

- Gleittisch
- Thermocontrol System Leica MATS mit Thermotisch
- Polarisations-Einrichtung  
u.v.m. (siehe Ausbauschema)

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Durchlichtbasen TL RC™ und TL RCI™ dienen zum Aufbau von Leica Stereomikroskopen der M-Serie mittels Stativsäule und Mikroskopträger. Sie werden mit einer Kaltlichtquelle und Lichtleiter nach Wahl kombiniert und hat zum Zweck, transparente Präparate mit Reliefkontrast und direktem Durchlicht beobachten zu können. Die Durchlichtbasis TL RCI™ verfügt über eine integrierte Halogenlampe, die die Steuerung mit der Software Leica Application Suite (LAS) besonders unterstützt.

### Sachwidrige Verwendung

Werden die Durchlichtbasis TL RC™/TL RCI™, ihre Bestandteile und das Zubehör anders verwendet als in der Gebrauchsanweisung beschrieben, könnten Personen oder Sachen beschädigt werden.

Niemals

- dürfen Teile verändert, umgebaut oder auseinandergenommen werden, wenn dies nicht ausdrücklich in der Anleitung beschrieben ist.
- dürfen Teile von nicht-autorisierten Personen geöffnet werden.
- darf die Durchlichtbasis TL RC™/TL RCI™ für Untersuchungen und Operationen am menschlichen Auge benutzt werden.

Die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Geräte bzw. Zubehörkomponenten sind hinsichtlich Sicherheit oder mögliche 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 oder das Stammwerk in Wetzlar konsultiert werden!

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

### Ort der Verwendung

- Die Durchlichtbasis TL RC™/ TL RCI™ darf nur in geschlossenen, staubfreien Räumen bei +10° C bis +40° C verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die Räume frei von Öl- oder anderen chemischen Dämpfen und extremer Luftfeuchtigkeit sind.
- Elektrische Komponenten müssen mindestens 10cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.
- Große Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden. Hierdurch können Messungen bzw. mikrofotografische Aufnahmen gestört werden.
- Die Durchlichtbasis TL RC™/ TL RCI™ braucht in warmen und feucht-warmen Klimazonen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen.

## Anforderungen an den Betreiber

Stellen Sie sicher, dass

- die Durchlichtbasis TL RC™/ TL RCI™ und das Zubehör nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instand gesetzt wird.
- das bedienende Personal diese Gebrauchsanweisung und besonders alle Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden hat und anwendet.

## Reparatur, Servicearbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von den bei Leica Microsystems geschulten Servicetechnikern oder autorisiertem technischen Personal des Betreibers durchgeführt werden.
- 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 Durchlichtbasis TL RC™/TL RCI™ und der Zubehörkomponenten Originalverpackung verwenden.
- Um Beschädigungen durch Erschütterungen zu vermeiden, alle beweglichen Komponenten, die gemäß Gebrauchsanweisung vom Kunden selbst montiert und demontiert werden können demontieren und gesondert verpacken.

## 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.

## Entsorgung

Für die Entsorgung der vorliegenden Produkte sind die länderspezifischen Gesetze und Vorschriften anzuwenden.

## Gesetzliche Vorschriften

Beachten Sie die allgemein gültigen gesetzlichen und länderspezifischen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

## EG-Konformitätserklärung

Die Durchlichtbasis TL RC™/TL RCI™ und das Zubehör ist nach dem Stand der Technik gebaut und mit einer EG-Konformitätserklärung versehen.

## Bedienelemente



Abb. 1

- 1 Kühlkörper der integrierten Halogenbeleuchtung (nur TL RCI™)
- 2 Adapterplatte zur einfachen Montage der Fokussiertrieb
- 3 Standardtisch 10 447 269
- 4 Filterhalter für bis zu drei Filter
- 5 Knopf für die Steuerung der oberen und unteren Klappe des Rottermann-Contrasts™
- 6 Knopf zur Drehung und horizontalen Verschiebung des Spiegels
- 7 Durchlichtbasis TL RCI™



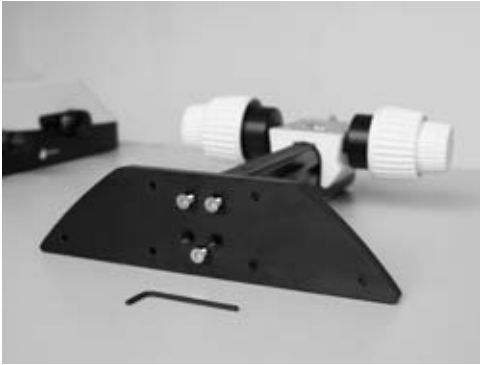


Abb. 2 Adapterplatte Vertikalsäule - Durchlichtbasis



Abb. 3 Adapter zwischen Fokussiertrieb und Mikroskopträger

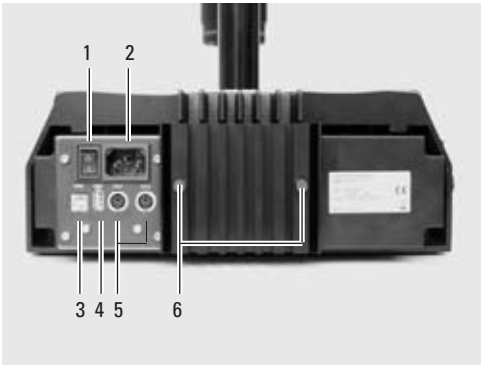


Abb. 4 Rückseite der Durchlichtbasis TL RCI™



Abb. 5 USB-Maus zur Steuerung der TL RCI™

- 1 Netzschalter
- 2 Stromanschlussbuchse
- 3 USB-Buchse Typ B
- 4 USB-Buchse Typ A
- 5 2× Can-Bus
- 6 Schrauben für den Wechsel der Halogenlampe



Stellen Sie schon beim Auspacken sicher, dass sich niemand durch herabfallende oder kippende Teile verletzen kann.

## 3.1 Auspacken der Basis

Die Basis wird mit montierter Adapterplatte geliefert. Der gewählte Tisch ( Kreuztisch IsoPro™ oder Standardtisch 10 447 269) und der Fokussiertrieb müssen nachträglich montiert werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte auf einer ebenen, ausreichend dimensionierten und rutschfesten Unterlage ausgepackt werden.

## 3.2 Montage des Tisches

Die Durchlichtbasis TL RC™/ RCI™ kann mit zwei unterschiedlichen Tischen ausgestattet werden. Der gewählte Tisch wird vor Inbetriebnahme auf der Basis montiert. Ein Wechsel zwischen den beiden Tischen ist jederzeit mit wenigen Handgriffen möglich.

Der folgende Abschnitt geht von der Basis ohne montierten Tisch aus. Die Demontage erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der nachstehenden Schritte.

### 3.2.1 Standardtisch

- ▶ Nehmen Sie die Glasplatte aus der rechteckigen Aussparung des Standardtisches.
- ▶ Positionieren Sie den Tisch so auf der Durchlichtbasis, dass die vier Löcher über denen der Basis zu liegen kommen.
- ▶ Schrauben Sie den Tisch mit den vier mitgelieferten Inbusschrauben auf der Basis fest.
- ▶ Legen Sie die Glasplatte wieder in den Standardtisch ein.

### 3.2.2 Kreuztisch IsoPro™

Bevor der IsoPro™-Kreuztisch auf der Basis angebracht wird, wird die Achse mit den Bedienelementen wahlweise links oder rechts am Kreuztisch montiert.

Sollen die Bedienelemente links montiert werden, muss zuerst die Zahnstange auf der Unterseite des Kreuztisches umgeschraubt werden:

- ▶ Nehmen Sie die Glasplatte aus dem Kreuztisch.
- ▶ Drehen Sie den Kreuztisch um und legen Sie ihn auf eine rutschfeste Unterlage.
- ▶ Montieren Sie die Zahnstange (6.2) von der nun linken auf die rechte Seite.
- ▶ Um die Bedienelemente zu montieren, überspringen Sie die nächsten zwei Schritte.

### Montage der Bedienelemente

- ▶ Nehmen Sie das Glas aus dem Kreuztisch.
- ▶ Drehen Sie den Kreuztisch um und legen Sie ihn auf eine rutschfeste Unterlage.
- ▶ Setzen Sie die Achse mit den Steuerknöpfen (6.1) auf der gewünschten Seite an. Das Verbindungselement schnappt magnetisch im Kreuztisch ein.
- ▶ Schrauben Sie die Achse mit den zwei vorgesehenen Inbusschrauben fest.
- ▶ Schrauben Sie nun die Abdeckschiene am Kreuztisch fest.

### Montage des Kreuztisches

- ▶ Setzen Sie den Kreuztisch auf die Basis.
- ▶ Fahren Sie das Oberteil des Kreuztisches vorsichtig in Richtung Benutzer, fixieren Sie dabei das Unterteil auf der Durchlichtbasis.
- ▶ Schrauben Sie den Kreuztisch an den drei Gewindelöchern gleichmäßig fest.
- ▶ Fahren Sie den Kreuztisch nun ganz bis zum Anschlag in Richtung Säule zurück.
- ▶ Legen Sie die Glasplatte in den Kreuztisch ein.

### 3.3 Fokussiertrieb → Säule

- ▶ Schrauben Sie die Adapterplatte (1.2) mit dem beiliegenden Inbusschlüssel von der Basis
- ▶ Schrauben Sie die Säule Ihres Fokussiertriebes mit den drei Inbusschrauben von unten fest (2)
- ▶ Schrauben Sie die Adapterplatte wieder an der Ausgangsposition fest.

### 3.4 Montage des Zwischenadapters

Um den vergrößerten Abstand zwischen Fokussiertrieb und optischer Achse auszugleichen, muss der mitgelieferte Adapter zwischen Säule und Mikroskopträger montiert werden.

- ▶ Setzen Sie den Adapter (3) so am Fokussiertrieb an, dass die Zapfen in die Vertiefungen greifen.
- ▶ Schrauben Sie den Adapter mit dem mitgelieferten Inbus fest.

### 3.5 Montage der Ausrüstung

Nachdem der Adapter am Fokussiertrieb montiert wurde, können Mikroskopträger, Optikträger und die gesamte Ausrüstung wie gewohnt aufgebaut werden.

### 3.6 Anschluss der Kaltlichtquelle an Basis TL RC™

- ▶ Stecken Sie das passende Ende der Kaltlichtleiters in die Rückseite der Basis.
- ▶ Weitere Hinweise zum Gebrauch der Kaltlichtquellen entnehmen Sie bitte den separaten Gebrauchsanweisungen.

### 3.7 Anschluss des Stromkabels (TL RC™)

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter (4.1) der Basis auf „0“ steht.
- ▶ Stecken Sie das Netzkabel in die Netzbuchse (4.2) und verbinden Sie es anschließend mit einer geerdeten Steckdose.

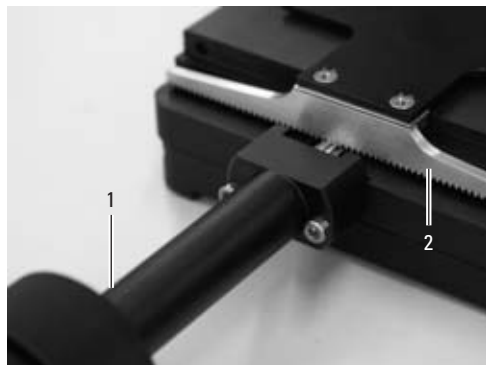


Abb. 6 Unterseite des IsoPro™-Kreuztisches

- 1 Achse mit Bedienelementen
- 2 Zahnstange, montiert am Kreuztisch

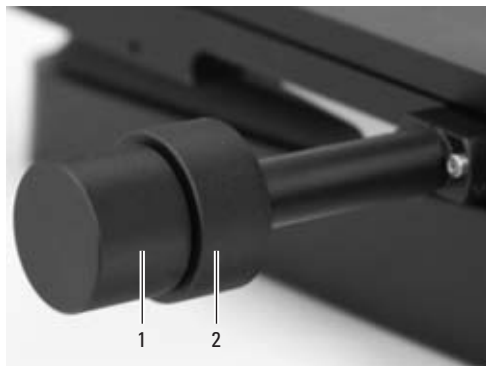


Abb. 7 Bedienelemente des Kreuztisches

- 1 Bedienknopf für Bewegung in X-Richtung
- 2 Bedienung für Bewegung in Y-Richtung

# Bedienung

## 4.1 Schalter zum Einstellen des Reliefkontrasts

Mit den beiden Schaltern (8.1 und 8.2) auf der linken Seite der Durchlichtbasis TL RC™/TL RCI™ werden zwei eingebaute Klappen betätigt. Der äußere (8.1) reguliert den invertierten Reliefkontrast, der innere Schalter (8.2) den positiven Reliefkontrast. Je nach Klappenstellung wird ein Teil der Öffnung der eingebauten Fresnel-Linsen abgedeckt, wodurch die unterschiedlichen Kontrasteffekte entstehen. Phasenstrukturen wirken typischerweise wie räumliche, reliefartige Bilder – im positiven Reliefkontrast wie Hügel, im invertierten Reliefkontrast wie Vertiefungen.

Eine Kontraststeigerung ohne Relief erreicht man, wenn beide Blenden auf 45° gestellt sind. Es entsteht eine spaltförmige Ausleuchtung. Durch feines Kippen des Umlenkspiegels kann man den Spalt über das ganze Gesichtsfeld verschieben und rasch zwischen positiver und negativer Reliefdarstellung wechseln. Der dynamische Effekt ermöglicht, Phasenstrukturen einfach von Amplitudenstrukturen zu unterscheiden.



**Je nach Eigenschaft des Objekts (Brechungsindex zur Umgebung) und Empfinden des Beobachters kann es vorkommen, dass die im folgenden beschriebenen Schalter für den positiven und den invertierten Reliefkontrast umgekehrt zu handhaben sind.**

D. h. Anstelle des oberen Schalters (8.1) reguliert dann der untere Schalter (8.2) den invertierten Reliefkontrast. Anstelle des unteren Schalters (8.2) reguliert der obere Schalter (8.1) den positiven Reliefkontrast.

## 4.2 Umlenkspiegel

Der eingebaute Umlenkspiegel besitzt eine plane und eine konkave Seite und ist dreh- und verschiebbar. Die konkave Seite wurde speziell auf

die optischen Belange von Objektiven mit hoher numerischer Apertur konstruiert. Mit dem schwarzen Drehknopf (8.1) an der linken Seite der Durchlichtbasis kann der eingebaute Umlenkspiegel gedreht und vor/zurück verschoben werden. Die konkave Aussparung am Griff zeigt die konkave Seite des Spiegels an und ermöglicht so jederzeit die intuitive Bedienung ohne Blickkontakt.



Je nach Neigung und Stellung des Spiegels ändert sich der Lichteinfallswinkel in der Präparatebene, sodass von Durchlicht Hellfeld über schiefe Beleuchtung zu dunkelfeldähnlicher Beleuchtung übergegangen werden kann.

Der schwarze Drehknopf (8.1) an der linken Seite der Durchlichtbasis dient zum

- Drehen des Umlenkspiegels von der planen auf die konkave Seite
- leichten Verkippfen, um den Lichtstrahl steiler oder flacher durch die Objektebene zu lenken
- Verschieben des Umlenkspiegels (vor/zurück)

## 4.3 Bedienung des Kreuztisches IsoPro™

- ▶ Für die Bewegung des Tisches in X-Richtung drehen Sie den äußeren Bedienknopf (7.1)
- ▶ Für die Bewegung des Tisches in Y-Richtung drehen Sie den inneren Bedienung (7.2)

## 4.4 Lichtintensität und Farbtemperatur

### 4.4.1 Durchlichtbasis TL RC™



**Bitte beachten Sie die Gebrauchsanweisung und insbesondere alle Sicherheitsvorschriften des Herstellers von Lichtleiter und Kaltlichtquelle.**

- ▶ Kaltlichtquelle gemäß Gebrauchsanweisung des Herstellers anschließen, einschalten und regulieren.

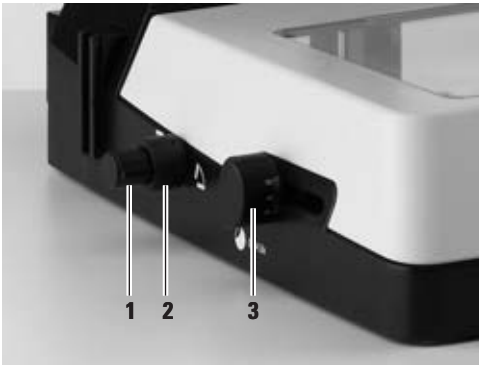


Abb. 8

- 1 Schalter zum Regulieren des invertierten Reliefkontrasts
- 2 Schalter zum Regulieren des positiven Reliefkontrasts
- 3 Umlenkspiegel

#### 4.4.2 Durchlichtbasis TL RCI™

Die Durchlichtbasis TL RCI™ verfügt über zwei elektronische Potentiometer, die Farbintensität (9.1) und Farbtemperatur (9.2) getrennt steuern.

- ▶ Regeln Sie die Farbintensität mit dem vorderen Potentiometer (9.1), bis sie Ihren Anforderungen entspricht
- ▶ Stellen Sie die Farbtemperatur mit dem hinteren Potentiometer (9.2) ein, bis der Farbeindruck Ihren Anforderungen entspricht

Der Regler für die Farbtemperatur dient gleichzeitig als elektronischer Shutter:

- ▶ Drücken Sie für eine Arbeitsunterbrechung auf das Potentiometer (9.2).
- ▶ Drücken Sie erneut, um die Beleuchtung einzuschalten. Die Elektronik kehrt zu den vorher gewählten Einstellungen zurück.

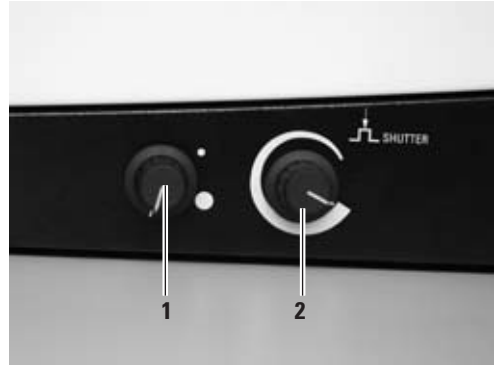


Abb. 9

- 1 Potentiometer zur Regelung der IsoCol™-Beleuchtungsintensität
- 2 Potentiometer zur Regelung der Farbtemperatur

#### 4.5 Leica USB-Maus (nur TL RCI™)

Mit der Leica USB-Maus wird die IsoCol™- und Dimmungsfunktion der Basis TL RCI™ gesteuert.

- ▶ Schließen Sie die Maus (5) am entsprechenden USB-Port der Basis (4.4) an.
  - Das Scrollrad der Maus ist standardmäßig mit der IsoCol™-Steuerung belegt
- ▶ Um die Beleuchtungsintensität im IsoCol™-Modus zu erhöhen, scrollen Sie vom Benutzer weg.
- ▶ Um die Beleuchtungsintensität im IsoCol™-Modus zu verringern, scrollen Sie zum Benutzer.
- ▶ Um die Beleuchtung aus- oder einzuschalten, klicken Sie kurz auf das Scrollrad.
- ▶ Um vom IsoCol™- in den Dimmungsmodus oder umgekehrt zu wechseln, klicken und halten Sie das Scrollrad länger als 2 Sekunden.
  - Die Änderung der Intensität erfolgt im Dimmungsmodus analog zum IsoCol™-Modus.

## 4.6 Methoden im Durchlicht

### 4.6.1 Senkrechte Hellfeldbeleuchtung

Geeignet für gefärbte Amplitudenpräparaten mit ausreichendem Kontrast.

- ▶ Beide Schalter in waagrechte Position bringen.
- Die Klappen sind geöffnet.
- ▶ Umlenkspiegel mit dem schwarzen Drehknopf (8.3) an der linken Seite der Durchlichtbasis bis zum Anschlag Richtung Säule schieben.
- ▶ Je nach Apertur des verwendeten Objektivs plane oder konkave Seite des Umlenkspiegels nach oben drehen.
- ▶ Umlenkspiegel in die Rastposition bei 45° drehen.

Die Lichtstrahlen werden senkrecht durch das Objekt gelenkt. Es entsteht ein exaktes Hellfeld bei maximaler Helligkeit.

### 4.6.2 Schiefes Durchlicht

Geeignet für halbtransparente, opake Objekte wie Foraminiferen und Fischeier.

- ▶ Beide Schalter in waagrechte Position bringen.
- Die Klappen sind geöffnet.
- ▶ Umlenkspiegel (8.3) drehen, sodass die Lichtstrahlen unter einem schiefen Winkel durch das Objekt fallen.
- ▶ Umlenkspiegel verschieben, bis die gewünschten Informationen sichtbar sind.

### 4.3 Einseitiges Dunkelfeld

- ▶ Beide Schalter in waagrechte Position bringen.
- Die Klappen sind geöffnet.
- ▶ Umlenkspiegel (8.3) drehen, sodass die Lichtstrahlen sehr flach durch das Objekt fallen.

Je flacher man die Lichtstrahlen in die Objektebene lenkt, um so dunkler wirkt der Untergrund.

Es entsteht ein dunkelfeldähnliches Durchlicht. Konturen, feine Kanten und Strukturen heben sich durch Beugung der Lichtstrahlen auf dem dunklen Untergrund hell ab.

## 4.7 Reliefdarstellung

### Ausgangsposition

- ▶ Umlenkspiegel mit dem schwarzen Drehknopf (8.3) an der rechten Seite der Durchlichtbasis bis zum Anschlag Richtung Säule schieben.
- ▶ Umlenkspiegel in die Rastposition bei 45° drehen.

### 4.7.1 Positiver Reliefkontrast

- ▶ Beide Schalter in waagrechte Position bringen.
- Die Klappen sind geöffnet.
- ▶ Inneren Schalter (8.2) nahe senkrechte Stellung bringen
- Die untere Klappe ist geschlossen. Es entsteht ein positiver Reliefkontrast. Die Phasenstrukturen wirken wie Hügel.
- ▶ Verstärken oder Abschwächen des Effekts durch leichtes Verkippen des Umlenkspiegels.

### 4.7.2 Negativer Reliefkontrast

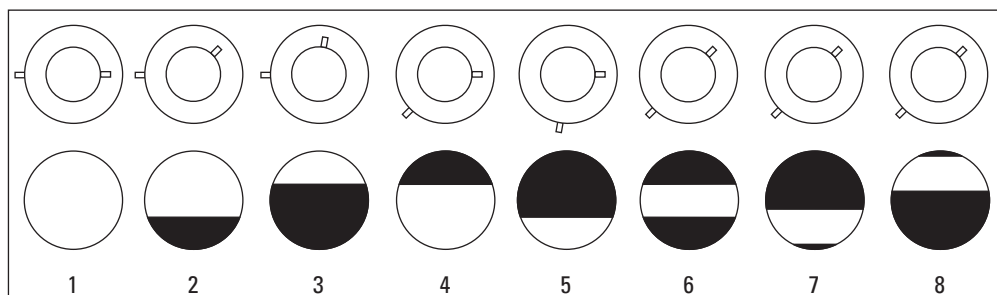
- ▶ Inneren Schalter (8.2) in waagrechte Position bringen.
- Die untere Klappe ist geöffnet.
- ▶ Oberen Schalter (8.1) nahe senkrechte Position bringen.
- Die obere Klappe ist geschlossen. Es entsteht ein negativer Reliefkontrast. Phasenstrukturen wirken wie Vertiefungen.
- ▶ Verstärken oder Abschwächen des Effekts durch leichtes Verkippen des Umlenkspiegels (8.3).

### 4.7.3 Dynamischer Reliefkontrast

- ▶ Beide Schalter in die 45°-Position bringen.
- Die Klappen sind auf 45° gestellt. Es entsteht eine spaltförmige Ausleuchtung. Durch feines Kippen des Umlenkspiegels (8.3) kann man den Spalt über das ganze Gesichtsfeld verschieben und rasch zwischen positiver und negativer Reliefdarstellung wechseln. Der dynamische Effekt ermöglicht, Phasenstrukturen einfach von Amplitudenstrukturen zu unterscheiden.

### 4.7.4 Limitierungen

Die Reliefmethoden führen zu guten Ergebnisse ab Zoom-Mitte bis zu hohen Vergrößerungen und mit Objektiven 1×, 1.6× und 2×. In der unteren Zoomhälfte und bei schwächeren Objekten kann es vorkommen, dass das Objektfeld nicht homogen ausgeleuchtet ist. Wir empfehlen, die Durchlichtbasis mit Objektiven ab 1× und höher und nicht mit langbrennweitigen Objektiven zu verwenden.



**Abb. 10 Schalterstellungen zur Kontrolle des Durchlichts**

- 1 Schalterstellung bei Durchlicht: beide Klappen sind offen
- 2 Schalterstellung bei positivem Reliefkontrast, mittel
- 3 Schalterstellung bei positivem Reliefkontrast, stark
- 4 Schalterstellung bei invertiertem Reliefkontrast, mittel
- 5 Schalterstellung bei invertiertem Reliefkontrast, stark
- 6 Schalterstellung bei Kontraststeigerung ohne Reliefkontrast
- 7 Schalterstellung bei Kontraststeigerung ohne Reliefkontrast, Umlenkspiegel gekippt
- 8 Schalterstellung bei Kontraststeigerung ohne Reliefkontrast, Umlenkspiegel gekippt

## 4.8 Filter

Die Durchlichtbasen TL RC™ und TL RCI™ können gleichzeitig mit bis zu drei, als Zubehör erhältlichen Filtern ausgestattet werden (siehe Ausbauschema S. 18/19). Die Filter sind auf Kundenwunsch auch als Einzelanfertigung lieferbar.

- ▶ Schalten Sie die Lichtquelle aus oder drücken Sie (TL RCI™) den Schalter für den Shutter (9.2).
- ▶ Nehmen Sie den Leerfilter aus einem freien Filterplatz im Filterhalter.
- ▶ Setzen Sie den gewünschten Filter ein.
- ▶ Schalten Sie die Lichtquelle wieder ein.

## 4.9 Wechsel der Halogenlampe (TL RCI™)



**Bevor Sie die Lampe wechseln, ist es unbedingt nötig, dass Sie den Netzstecker von der Basis abziehen, um mögliche Stromschläge zu vermeiden!**



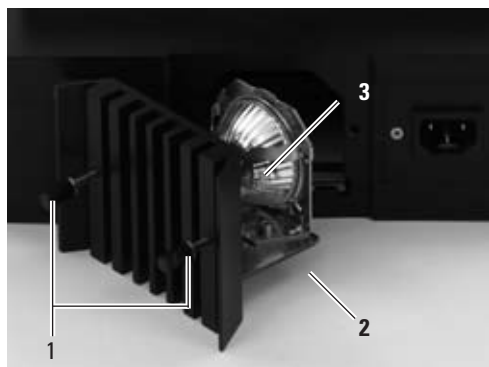
**Die Halogenlampe wird im Betrieb sehr heiß. Lassen Sie die Basis daher ausgeschaltet ca. 10 Minuten lang abkühlen, um Verbrennungen zu vermeiden!**

- ▶ Öffnen Sie die zwei Schrauben am Kühlkörper (11.1).
- ▶ Ziehen Sie den Kühlkörper samt Lampe vorsichtig heraus.
- ▶ Ziehen Sie die Lampenhalterung (11.2) aus der Führungsschiene.
- ▶ Ziehen Sie die Lampe mitsamt Fassung vorsichtig ab.
- ▶ Ziehen Sie die Lampenfassung von der Lampe (11.3) ab.



**Fassen Sie neue Halogenlampen nie mit bloßen Fingern an, dies verkürzt die Lebensdauer der Lampe erheblich!**

- ▶ Stecken Sie die neue Lampe in die Fassung.
- ▶ Gehen Sie die vorigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.



**Abb. 11** geöffnetes Lampengehäuse der TL RCI™

- 1 Schrauben zum Lösen des Kühlkörpers
- 2 Lampenhalterung
- 3 Halogenlampe 12V/20W



# 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.















