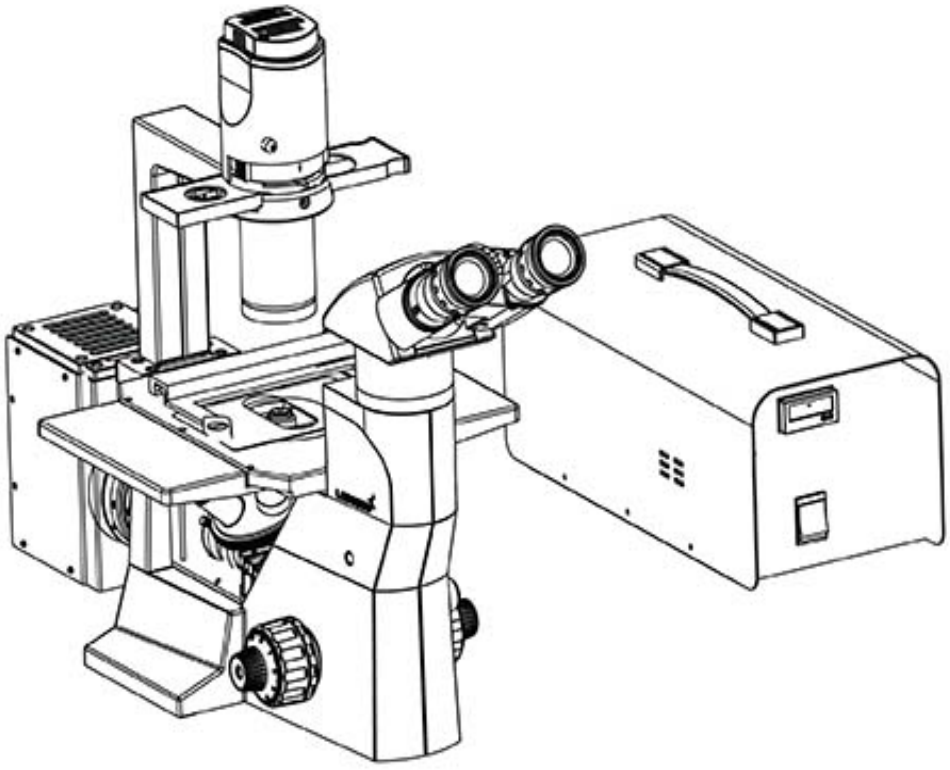
LABOMED®

TCM 400 FLR
Bedienungsanleitung

Inverses Mikroskop

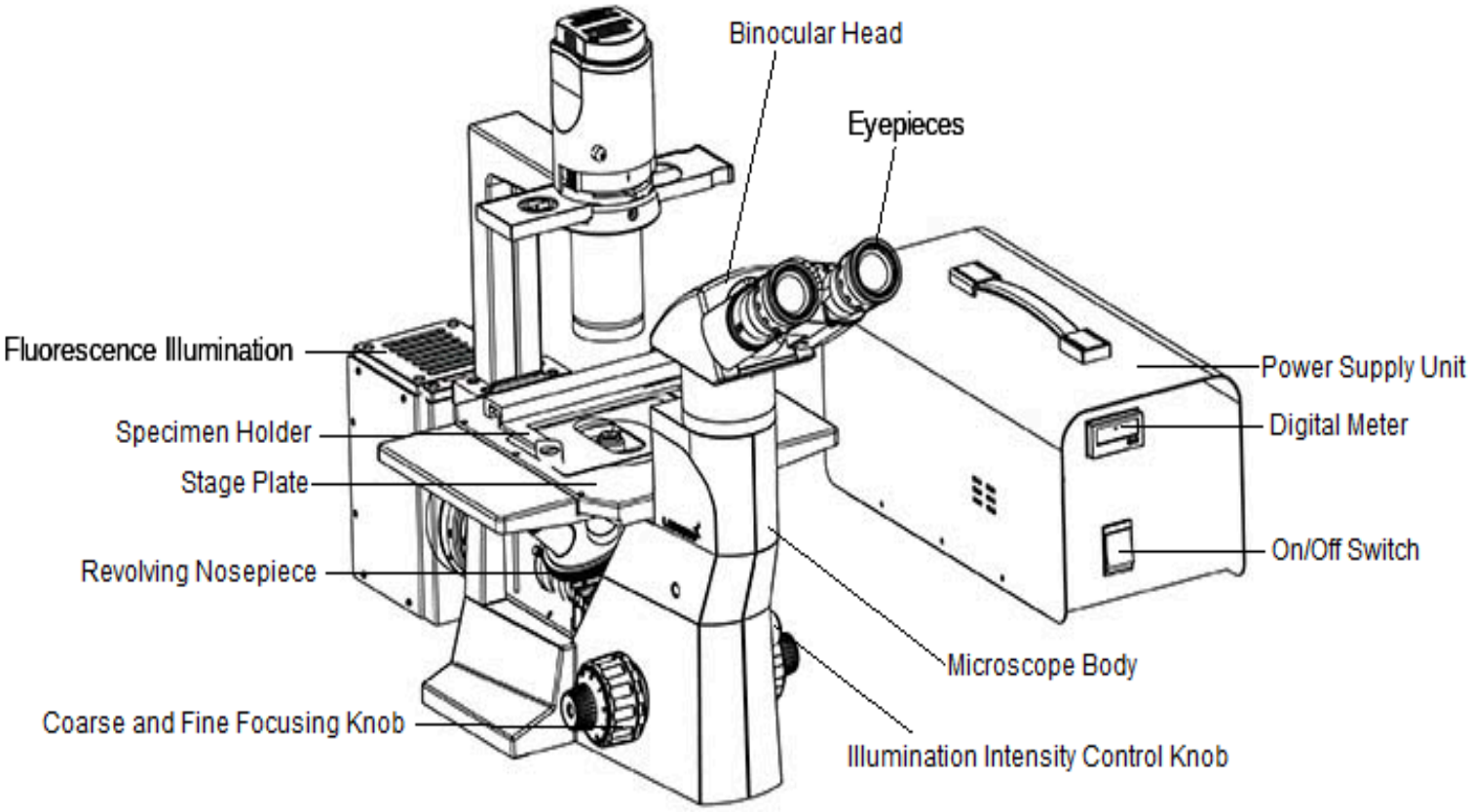


Um das Gerät korrekt zu verwenden und Verletzungen zu vermeiden,
lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch vollständig durch.

7127000-795

Ausgabe 1.1
Gedruckt Aug. 2018

TCM 400 FLR


Binocular Head
Eyepieces
Fluorescence Illumination
Power Supply Unit
Specimen Holder
Digital Meter
Stage Plate
On/Off Switch
Revolving Nosepiece
Microscope Body
Coarse and Fine Focusing Knob
Illumination Intensity Control Knob

INHALT

1	EINLEITUNG	1
2	PRINZIP	1
3	AUSPACKEN	2
4	SICHERHEITSHINWEISE	3
5	MONTAGE	4
6	ERHALT DER LEBENSDAUER	6
7	ZENTRIEREN DES LICHTSTRAHLS	7
8	BEOBACHTEN EINES PRÄPARATS	7
9	FEHLERBEHEBUNG	8
10	TECHNISCHE DATEN	9

LIEFERUMFANG

1. FL-Aufsatz in 2 Teilen
2. 2 Filterwürfel
3. Netzgerät
4. Netzkabel
5. UV-Schutzschild

SICHERHEITSHINWEISE

- Der Fluoreszenzaufsatz wird gemäß den CE-Sicherheitsnormen und -vorschriften hergestellt.
- Der Fluoreszenzaufsatz darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter des Netzgeräts auf OFF (O) steht, bevor Sie das Gerät mit Strom versorgen.
- Das Netzgerät enthält Hochspannungsbauteile. Versuchen Sie nicht, das Gerät im eingeschalteten Zustand (I) zu zerlegen.
- Um Verletzungen zu vermeiden, nehmen Sie das Lampenhaus nicht ab, während die Lampe leuchtet. Schalten Sie die Lampe außerdem nicht ein, solange das Lampenhaus abgenommen ist, um Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Bevor Sie das Lampenhaus zum Lampenwechsel öffnen, stellen Sie den Hauptschalter auf OFF (O) und ziehen Sie das Anschlusskabel des Lampenhauses vom Ausgang des Netzgeräts ab. Warten Sie mindestens 10 Minuten bzw. bis das Lampenhaus abgekühlt ist, bevor Sie Änderungen vornehmen.
- Öffnen Sie das Lampenhaus nicht bei eingeschaltetem System (ON), da jede Berührung innerer Teile zu Verletzungen führen kann.
- Ein verbrauchter Quecksilberbrenner muss gemäß den nationalen oder örtlichen Verordnungen bzw. Vorschriften entsorgt werden.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch einen unsicheren Umgang eines Benutzers mit dem Gerät entstehen.

⚠ Verwenden Sie die Lampe nicht über ihre Lebensdauer hinaus. Die Quecksilberlampe enthält Gase unter hohem Druck. Wird die Lampe über ihre Lebensdauer hinaus verwendet, können sich im Inneren Spannungen aufbauen, und im ungünstigsten, aber sehr seltenen Fall kann die Lampe platzen.

MONTAGE

Nehmen Sie alle Teile vorsichtig aus der Verpackung.

1. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung (1) vom Mikroskop, um Platz für den Fluoreszenzaufsatz zu schaffen.
   Bringen Sie den Revolver in die höchste Position, indem Sie den Grobtrieb (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen. Ziehen Sie das Stromkabel der Beleuchtung ab, bevor Sie die Abdeckung entfernen. Drücken Sie mit beiden Daumen gleichmäßig auf die Innenseiten der Abdeckung (3 und 4), um sie herauszudrücken. Siehe Abb. 1 und 2.

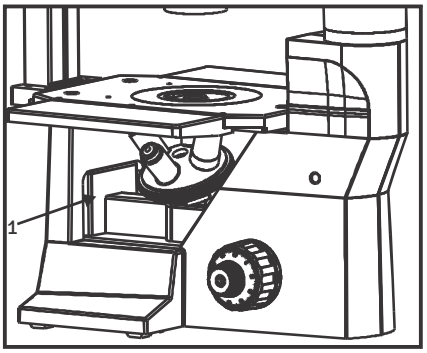


Abb. 1

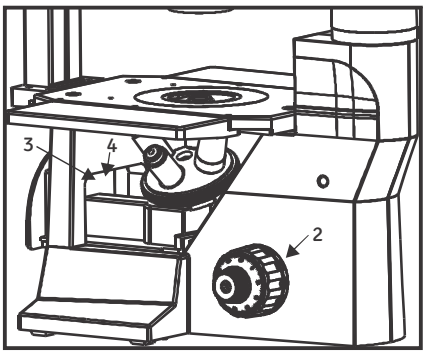
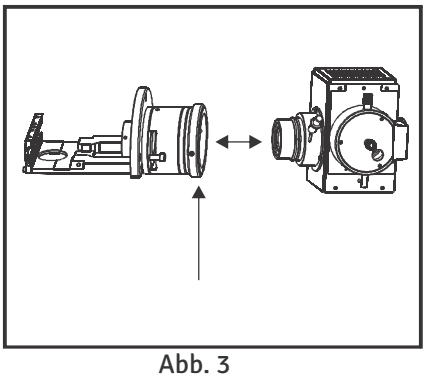
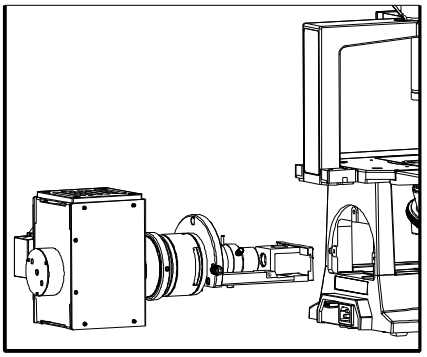


Abb. 2

2. Verbinden Sie die Optikeinheit und die Beleuchtungseinheit zum vollständigen FL-Aufsatz. Führen Sie die Beleuchtungseinheit an die Optikeinheit heran. Befestigen Sie beide Teile mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben (1). Siehe Abb. 3.

3. Setzen Sie den Aufsatz wie in Abb. 4 gezeigt auf das Mikroskop und befestigen Sie ihn mit den 3 Schrauben. Setzen Sie dann den Filter wie in Abb. 5 gezeigt in die Führungsnut ein.


Abb. 3


Abb. 4

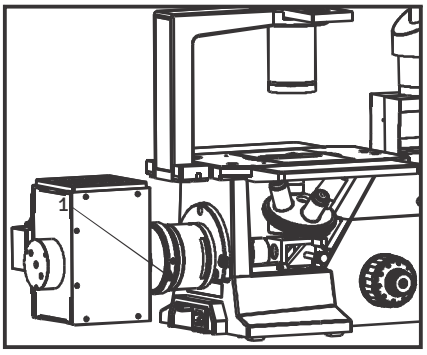


Abb. 5

MONTAGE

Öffnen Sie das Beleuchtungsgehäuse, um die Quecksilberlampe einzusetzen. Lösen Sie die mit dem Pfeil markierte Rändelschraube und ziehen Sie die Lampentür vorsichtig aus dem Lampenhaus.

Zum Schutz der Quecksilberdampflampe ist für den Transport anstelle der Lampe ein Kunststoffstab (1) eingesetzt. Entfernen Sie diesen Stab, indem Sie die beiden mit den Pfeilen A und B in Abb. 6 markierten Schrauben lösen.

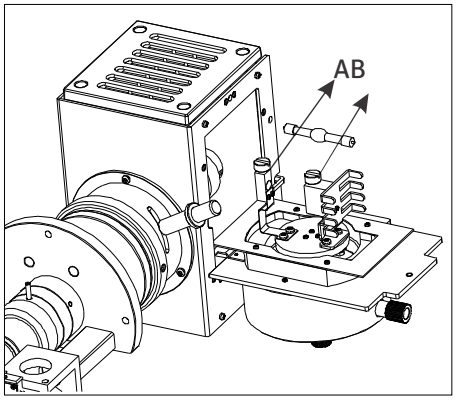


Abb. 6

Setzen Sie die Quecksilberdampflampe anstelle des Kunststoffstabs ein und ziehen Sie die Schrauben an, um die Lampe zu befestigen, wie in Abb. 6A gezeigt.

Berühren Sie die Lampe nicht, um keine Fingerabdrücke auf dem Glas zu hinterlassen. Befinden sich Rückstände auf der Lampenoberfläche, wischen Sie sie vorsichtig mit weichem Papiertuch ab.

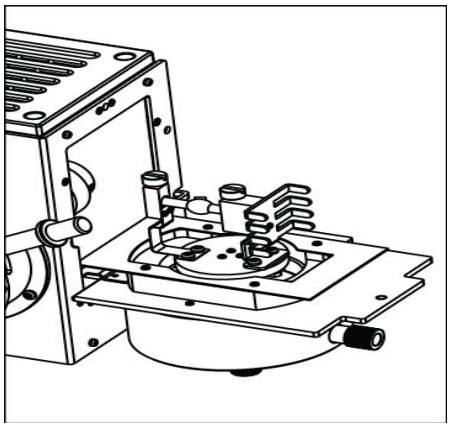


Abb. 6A

Schließen Sie das vom Beleuchtungsgehäuse kommende Stromkabel an der mit Pfeil A in Abb. 7 markierten Stelle an das Netzgerät an.
(1). Schließen Sie das Netzkabel an den mit Pfeil B in Abb. 7 markierten Netzeingang an.

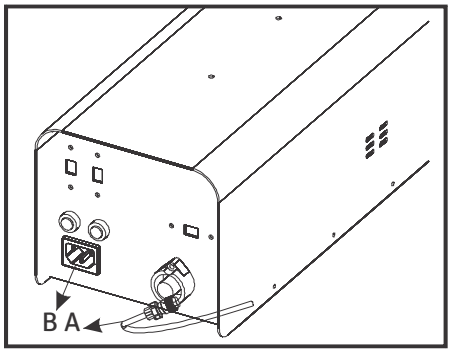


Abb. 7

EINSETZEN DER FILTER B UND G

Wählen Sie den Filter, der am Fluoreszenzaufsatz verwendet werden soll. Setzen Sie den Schieber in das Filtergehäuse ein und schieben Sie ihn vorsichtig hinein. Er stoppt in der Rastposition.

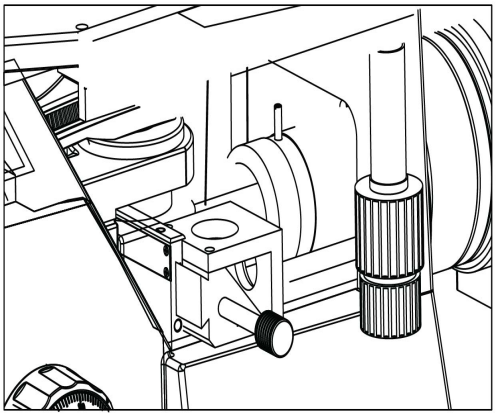


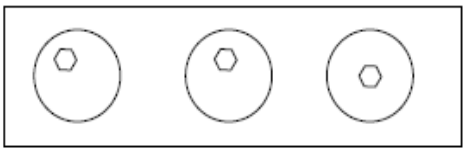
Abb. 8

ERHALT DER LEBENSDAUER

- Vergewissern Sie sich, dass das Netzgerät an die richtige Versorgungsspannung angeschlossen ist.
- Stellen Sie den Hauptschalter am Netzgerät auf (I). Warten Sie nach dem Zünden der Lampe mindestens 5 Minuten, bis sich das Licht stabilisiert hat.
- Um die Lebensdauer des Netzgeräts nicht zu verkürzen, schalten Sie es nicht ein, solange keine Lampe eingesetzt ist.
- Vermeiden Sie häufiges Ein- und Ausschalten in kurzen Abständen, da dies die Lebensdauer des Netzgeräts verkürzen kann.
- Nach dem Ausschalten (OFF) darf die Lampe erst wieder gezündet werden, wenn der Quecksilberdampf abgekühlt und kondensiert ist. Warten Sie etwa 10 Minuten, bevor Sie den Fluoreszenzaufsatz wieder einschalten (ON).

ZENTRIEREN DES LICHTSTRAHLS

- Schalten Sie das Netzgerät ein (ON). Lassen Sie die Lampe mindestens 5 Minuten lang ihre volle Helligkeit erreichen.
- Die Halogenbeleuchtung des Mikroskops sollte bei der Arbeit mit dem FLR ausgeschaltet bleiben.
- Legen Sie den Objektträger mit dem Präparat auf den Tisch. Wählen Sie das Anregungslicht mit dem Filterblock wie folgt:



G-Anregung: Schieben Sie den roten Schiebeblock ganz nach außen.

B-Anregung: Schieben Sie den blauen Schiebeblock ganz nach innen.

O-Licht (nicht angeregtes Licht): Schieben Sie den Filter in die Parkposition heraus.

- Betrachten Sie den Objektträger durch die Okulare des Mikroskops.
- Wird kein Fluoreszenzlicht benötigt, schalten Sie das Netzgerät des Aufsatzes aus (OFF) und stellen Sie den Filterschieberblock in die Mittelstellung (neutral). Um das Präparat normal mit der Mikroskopbeleuchtung zu betrachten, schalten Sie das Mikroskop ein (ON).

BEOBACHTEN EINES PRÄPARATS

Lassen Sie die Quecksilberdampflampe zunächst mindestens fünf Minuten lang ihre volle Helligkeit erreichen (das System braucht diese Zeit unbedingt, um vollständig zu zünden und einen voll ausgeleuchteten Zentrierstrahl zu liefern). Sehen Sie durch die Okulare und stellen Sie den Kollektor-Fokussierknopf so ein, dass das Feld möglichst hell und gleichmäßig ist; drehen Sie den Knopf dann im Uhrzeigersinn fest, wie in Abb. 9, Teil 1 gezeigt. Hat die Lampe ihre volle Helligkeit erreicht, ist im Sehfeld der Okulare ein Lichtstrahl sichtbar.

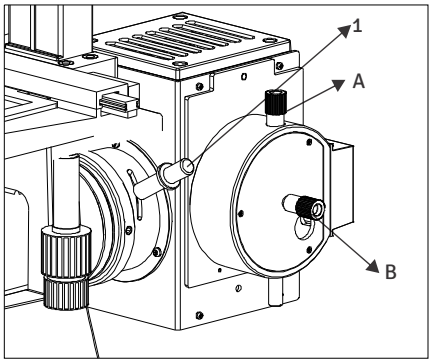


Abb. 9

Zum Zentrieren dieses Lichtstrahls im Sehfeld hat das Lampenhaus zwei Zentrierknöpfe, die in Abb. 9 mit den beiden Pfeilen (A und B) markiert sind. Mit diesen beiden Knöpfen wird der fokussierte Strahl verschoben. Bringen Sie den Strahl in die Mitte des Sehfelds, wie in Abb. 9A gezeigt.

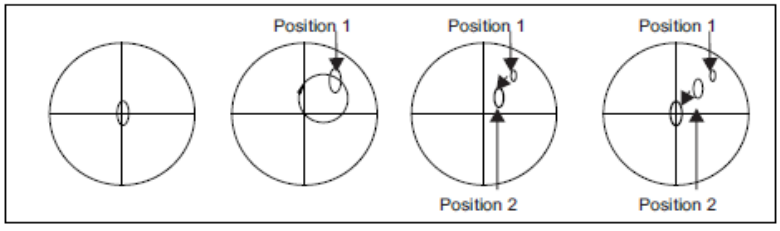


Abb. 9A

FEHLERBEHEBUNG

Problem	Ursache	Abhilfe
Optisches System		
1) Die Quecksilberlampe leuchtet, aber das Sehfeld bleibt dunkel.	**Der Filterschieber ist nicht richtig im Strahlengang eingerastet.**	**Filter in die benötigte Stellung bringen.**
2) Das Bild ist unscharf, verschwommen oder kontrastarm.	**a) Objektive und/oder Filter sind verschmutzt.** **b) Die Leuchtfeldblende ist nicht ganz geöffnet.**	**Reinigen Sie sie mit Papiertuch oder Linsenpapier.** **Stellen Sie die Leuchtfeldblende so ein, dass das Bild das Sehfeld umschreibt.**
3) Das Sehfeld ist vignettiert oder ungleichmäßig ausgeleuchtet.	**a) Das Objektiv ist nicht richtig im Strahlengang eingerastet.**	**Achten Sie beim Drehen des Objektivrevolvers darauf, dass das Objektiv hörbar einrastet.**
	b) Der Filterschieber ist nicht richtig im Strahlengang eingerastet.	**Bringen Sie den gewünschten Filter richtig in den Strahlengang.**
	c) Die Quecksilberlampe ist nicht richtig zentriert.	**Zentrieren Sie die Quecksilberlampe richtig. Das Vorgehen ist auf Seite 7 beschrieben.**
	d) Der Strahlfokus weicht von der richtigen Position ab.	**Stellen Sie den Kondensorknopf nach. Das Vorgehen ist auf Seite 7 beschrieben.**
4) Die Quecksilberlampe zündet nach dem Einschalten des Netzgeräts nicht.	**Manche Quecksilberlampen zünden beim ersten Einschalten des Netzgeräts nicht.**	**Drücken Sie die Trigger-Taste an der Vorderseite des Netzgeräts und warten Sie, bis die Lampe zündet.**
Elektrisches System		
1) Die Anzeige des Lampenhauses oder des Hauptschalters leuchtet nicht.	**a) Das Netzkabel ist nicht richtig angeschlossen.**	**Prüfen, ob das Netzkabel fest sitzt.**
	b) Die Sicherung ist durchgebrannt.	**Ersetzen Sie sie durch eine Sicherung gleichen Typs und gleicher Nennwerte.**
2) Die Hauptschalteranzeige leuchtet, aber die Quecksilberlampe bleibt aus.	**a) Das Verbindungskabel ist nicht richtig eingesteckt.**	**Prüfen, ob die Verbindung fest ist.**
	b) Die Quecksilberlampe ist nicht eingesetzt.	**Setzen Sie die Quecksilberlampe wie auf Seite 5 beschrieben ein.**
3) Das Licht flackert zeitweise.	**a) Die Lampe hatte nicht genügend Zeit, ihre volle Helligkeit zu erreichen.**	**Warten Sie nach dem Einschalten des Netzgeräts mindestens 5 Minuten, bis die Lampe ihre volle Helligkeit erreicht hat. Hält das Flackern an, drücken Sie die Trigger-Taste.**
	b) Die Lebensdauer der Lampe ist abgelaufen.	**Quecksilberlampe ersetzen.**

TECHNISCHE DATEN

Typ	: Durchlicht-Fluoreszenzbeleuchtung mit umschaltbaren dichroitischen Spiegelwürfeln
Beobachtungsarten	: B-Anregung und G-Anregung
Lampentyp	: HBO 50 W Quecksilberdampf-Hochdrucklampe
Versorgungsspannung	: 110V AC, 60 Hz / 220V AC, 50 Hz
Betriebsumgebung	: Verwendung in Innenräumen Umgebungstemperatur: 5 °C bis 40 °C Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80 % bei 40 °C

FILTERDATEN

B-Anregung

Anregungsfilter	**: Transmission 90 % bei Wellenlängen von 420 bis 480 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen ab 485 nm.**
Dichroitischer Spiegel	**: Transmission 93 % bei Wellenlängen ab 540 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen von 400 bis 530 nm.**
Sperrfilter	**: Transmission 95 % bei Wellenlängen ab 535 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen von 400 bis 500 nm.**
Empfohlener Fluoreszenzfarbstoff	**: Acridinorange, DNA und RNA**

G-Anregung

Anregungsfilter	**: Transmission 85 % bei Wellenlängen von 490 bis 525 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen ab 530 nm.**
Dichroitischer Spiegel	**: Transmission 90 % bei Wellenlängen ab 600 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen von 400 bis 595 nm.**
Sperrfilter	**: Transmission 92 % bei Wellenlängen ab 615 nm. Transmission 0 % bei Wellenlängen von 400 bis 575 nm.**
Empfohlener Fluoreszenzfarbstoff	**: Acridine Red FM™ 5-95**

www.laboamerica.com

Unser Grundsatz ist die ständige Weiterentwicklung. Labo America, Inc. behält sich Änderungen an Design und technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Hersteller: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vertrieb:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont
CA 94538

USA
Telefon: 510 445 1257
sales@laboamerica.com

A28240 ISO 9001

LABOMED

LABOMED und TCM400 FLR sind eingetragene Marken von Labo America, Inc.
Im Zuge der ständigen Weiterentwicklung behält sich Labo America, Inc. Änderungen an Design und technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

© 2011 Labo America, Inc. | 7127000-795 08-2018

Printed in U.S.A.