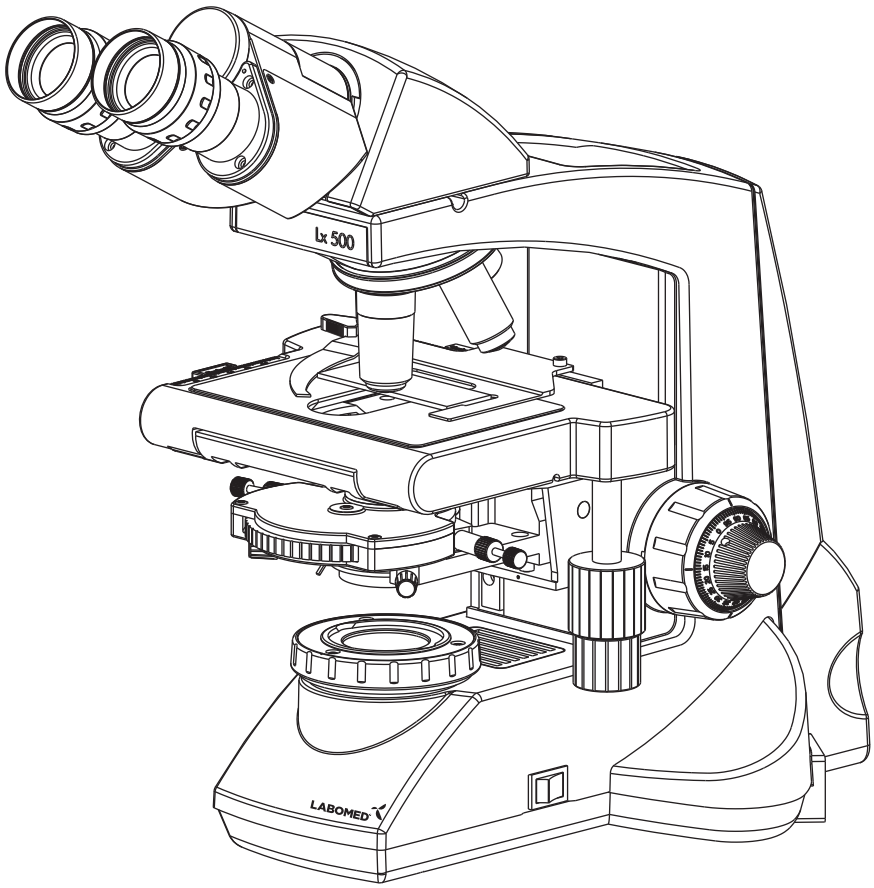
LABOMED
ideas for vision

Lx 500 Phasenkontrast-Kit
Bedienungsanleitung



Teile-Nr. 9146500-795
Ausgabe 1.3
Gedruckt Nov. 2020

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

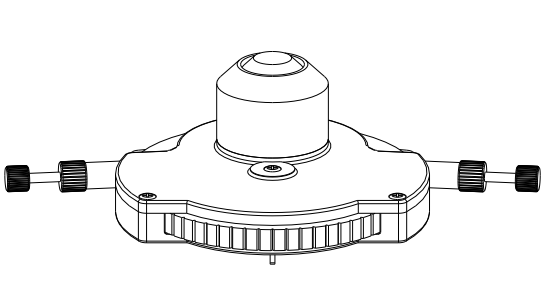
www.laboamerica.com

EINLEITUNG

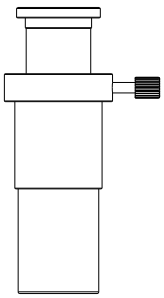
Phasenkontrast ist ein lichtmikroskopisches Verfahren, das auf dem Prinzip beruht, dass eine Beschleunigung des direkten Lichtwegs destruktive Interferenzmuster im betrachteten Bild erzeugt. Diese Muster lassen Details dunkler vor einem hellen Hintergrund erscheinen. Um diese Interferenzmuster zu erzeugen, müssen sich ein Ringsystem im Objektiv und eines im Kondensor überlagern. Bei korrekter Ausrichtung erreichen die Lichtwellen der Lichtquelle Ihr Auge um eine halbe Wellenlänge phasenverschoben, und die Details des Präparats werden stark hervorgehoben. Phasenkontrast eignet sich nur für farblose, transparente Präparate, die sich meist schwer von ihrer Umgebung unterscheiden lassen. Solche Präparate werden „Phasenobjekte“ genannt. Beispiele sind Zellbestandteile von Protozoen, Bakterien, Spermienschwänze und andere ungefärbte Zellen.

LIEFERUMFANG

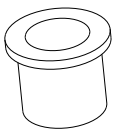
Lx 500 Phasenkontrast-Kit (9146500)



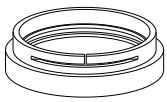
1



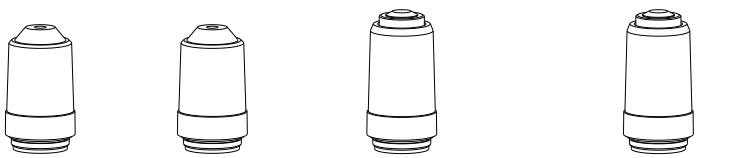
2



3



4



RP PH 10x	RP PH 20x	RP PH 40x (SL)	RP PH 100x (SL, Oil)

5

1) Phasenringrevolver (3134045)
2) Einstellfernrohr (3126005)
3) Adapter für das Einstellfernrohr (9126005-10)
4) Grünfilter (3126065)
5) Phasenkontrastobjektive (10X-9123010), (20X-9123020), (40X-9123040), (100X-9123100)

Prüfen Sie, ob der gesamte Inhalt des Phasenkontrast-Kits unbeschädigt ist. Wenden Sie sich bei sichtbaren Schäden an Ihren örtlichen Händler.

INSTALLATION

1. Nehmen Sie den serienmäßigen Hellfeldkondensor ab, indem Sie die beiden Rändelschrauben auf beiden Seiten der Kondensorgabel lösen (1 in Abb. 1). Wie Abb. 2 zeigt, hat der Lx 500 Phasenringrevolver 5 Raststellungen, 0, 10, 20/40, 100 und DF, für verschiedene Vergrößerungen. Serienmäßig hat einen gerändelten Daumen diese Schrauben und durch Drehen des Phasenrads (siehe Abb. 2) die Phasenbeobachtung. 100 dient der Beobachtung mit 100x und DF der Dunkelfeldbeobachtung.

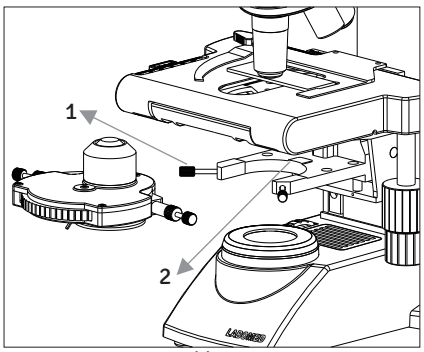


Abb. 1

2. Setzen Sie den Phasenringrevolver (Abb. 2) ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Schraube an der Unterseite des Revolvers (1 in Abb. 3) in den Schlitz (2 in Abb. 1) geführt wird.

3. Ersetzen Sie die Standardobjektive des Mikroskops durch die Phasenobjektive (Position 5 der Packliste), in aufsteigender Reihenfolge gegen den Uhrzeigersinn.

4. Die langen Rändelschrauben („zum Einrasten eindrücken“) am Phasenrevolver (Abb. 2) sorgen für die korrekte Ausrichtung des Phasenrings. Sind diese Schrauben ausgerastet, lässt sich der Phasenrevolver auf jeden Ring (10x, 20x/40x, 100x und DF) einstellen, indem Sie das Rändelrad drehen (siehe Abb. 2). Die Stellung ‚0‘ des Rads ist für Hellfeld; in dieser Stellung kann das Mikroskop im normalen Hellfeldbetrieb verwendet werden.

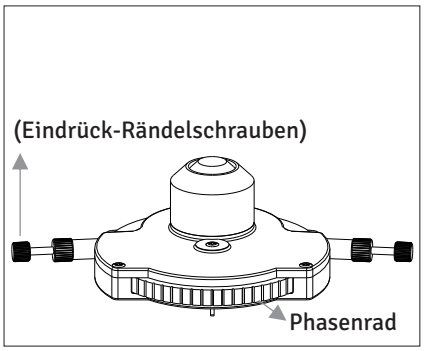


Abb. 2

EINRICHTEN FÜR PHASENKONTRAST

1. Schalten Sie das Mikroskop EIN. Stellen Sie den Phasenrevolver auf „0“ und schwenken Sie das Phasenkontrastobjektiv 10x ein. Stellen Sie beim Blick durch das normale Okular scharf und schließen Sie dann die Leuchtfeldblende ganz. Im Sehfeld erscheint ein kreisförmiges Feld. Zentrieren Sie dieses Kreisbild mit den beiden Rändelschrauben an der Kondensorgabel (1 in Abb. 1). Stellen Sie das Kreisbild scharf, indem Sie den Kondensor mit dem Kondensortrieb (2 in Abb. 3) auf und ab bewegen. Der Phasenrevolver ist nun zum Kondensor im Fuß und zum Objektivrevolver zentriert.

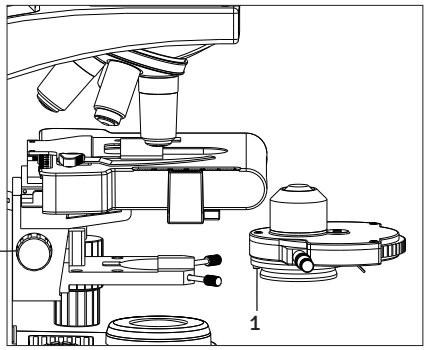


Abb. 3

2. Öffnen Sie bei eingeschwenktem Phasenobjektiv 10x die Kondensorblende. Legen Sie ein beliebiges Präparat auf den Kreuztisch und stellen Sie es mit dem Phasenobjektiv 10x scharf, wobei der Phasenrevolver auf ‚0‘ steht. Nehmen Sie ein Okular heraus und setzen Sie das Einstellfernrohr in einen der Okularstutzen des Binokulartubus ein (bei einem Innendurchmesser des Okularstutzens von 28 mm den mitgelieferten Adapter für das Einstellfernrohr verwenden), siehe 1 in Abb. 4.

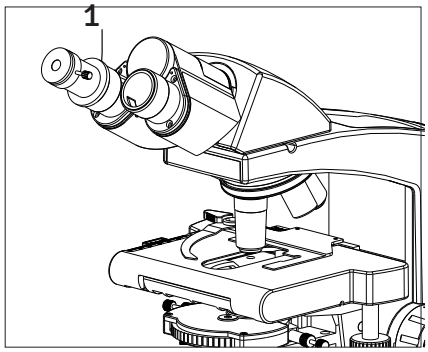
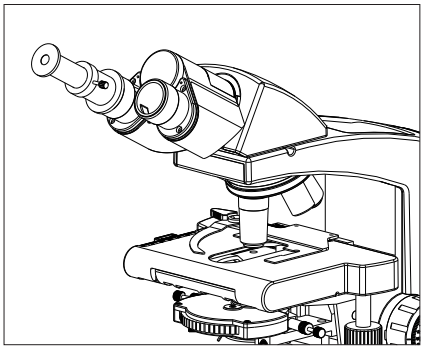


Abb. 4

3. Lösen Sie die Rändelschraube des Einstellfernrohrs. Ziehen Sie beim Blick durch das Einstellfernrohr die Frontlinse heraus, bis der dunkle Ring des 10x-Objektivs im Sehfeld scharf und klar erscheint. Der Ring darf nicht unscharf wirken. Ziehen Sie die Rändelschraube an; das Bild muss scharf bleiben.


Abb. 5

KALIBRIEREN DES GERÄTS

4. Ziehen Sie die Rändelschrauben des Phasenrevolvers heraus, um ihn auszurasten, und bringen Sie den Phasenring 10x durch Drehen des Rändelrads in den Strahlengang (auf dem Rad erscheint 10X). Drücken Sie die Rändelschrauben hinein, um den Ring in dieser Stellung zu arretieren.

5. Beim Blick durch das Einstellfernrohr sehen Sie zwei Ringe, einen dunklen und einen hellen, wie in Abb. 5 unten gezeigt. Möglicherweise überlagern sie sich nicht. Richten Sie die Ringe durch Drehen der eindrückbaren Rändelschrauben (im und gegen den Uhrzeigersinn) aus, bis sie sich überlagern, wie in Abb. 6 unten gezeigt.



Abb. 5



Abb. 6

6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für die Phasenobjektive 20x, 40x und 100x und achten Sie darauf, dass der am Phasenrevolver gewählte Phasenring zur Vergrößerung des verwendeten Objektivs passt.

7. Rasten Sie den Grünfilter von unten am Phasenrevolver ein. Nehmen Sie das Einstellfernrohr heraus und setzen Sie das Okular wieder in den Okularstutzen ein. Legen Sie ein Präparat auf den Tisch. Das Mikroskop ist nun für die Phasenkontrastbeobachtung bereit.

8. Zusätzliche Funktion: Die DF-Ringmarkierung am Rad des Phasenrevolvers ist für Dunkelfeld nur mit Objektivvergrößerungen bis 40x vorgesehen.

PFLEGE UND WARTUNG

- Lose Partikel lassen sich von Kondensor, Blende oder Phasenring durch vorsichtiges Abwischen mit Linsenpapier entfernen, das mit Aceton oder Methanol befeuchtet ist.
- Vermeiden Sie Fingerabdrücke auf den Oberflächen von Kondensor und Phasenring.
- Wird das Phasenkontrast-Kit längere Zeit nicht benutzt, bewahren Sie es in der Originalverpackung auf.

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

CE

A28240 ISO 9001

LABOMED

Printed in U.S.A.

LABOMED und Lx 500 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.

© 2009 Labo America, Inc. | 9144200-795 08-2018