

Beschreibung und Gebrauchsanleitung

Kardioid-Kondensor für Dunkelfeld-Beleuchtung

The logo consists of a white rectangular border with rounded corners, containing the text 'CARL ZEISS' in the upper half and 'JENA' in the lower half, both in a sans-serif font.

CARL ZEISS
JENA

Durch ständige Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse können Abweichungen von den Bildern und dem Text dieser Druckschrift auftreten. Die Wiedergabe — auch auszugsweise - ist nur mit unserer Genehmigung gestattet. Das Recht der Übersetzung behalten wir uns vor. Für Veröffentlichungen stellen wir Reproduktionen der Bilder, soweit vorhanden, gern zur Verfügung.

**Kardioid-Kondensor für
Dunkelfeld-Beleuchtung**

Beschreibung und Gebrauchsanleitung

Kardioid-Kondensor für Dunkelfeld-Beleuchtung

Beschreibung und Gebrauchsanleitung

Lichtquelle und Kondensor bestimmen die Beleuchtungsart für ein mikroskopisches Objekt. Für die Dunkelfeld-Beleuchtung sind eine Mikroskopierleuchte, deren Mattscheibe aus dem Strahlengang genommen werden kann, sowie ein Kondensor erforderlich, der kein direktes Licht in das Mikroskop-Objektiv gelangen läßt.

Zur Durchlicht-Dunkelfeld-Mikroskopie steht neben dem sowohl für Hellfeld- als auch für Dunkelfeld-Beleuchtung geeigneten Präparier-Wechsel-Kondensor (Druckschrift 30-G502) der

K a r d i o i d - K o n d e n s o r

als Spezial-Dunkelfeld-Kondensor in zwei Ausführungsformen zur Verfügung. Beide haben den gleichen optischen Aufbau und unterscheiden sich lediglich in ihrer mechanischen Ausführung.

Für Mikroskope mit wechselbarem Kondensor-Einhänger ist die Anwendung des Kardioid-Kondensors in einem Einhängers mit zentrierbarer Kondensorschiebehülse vorgesehen; die Handhabung dieses Kondensors ist in der jeweiligen Geräte-Gebrauchsanleitung beschrieben.

Die vorliegende Beschreibung und Gebrauchsanleitung beschränkt sich deshalb auf die Benutzung des Kardioid-Dunkelfeld-Kondensors mit Zentriereinrichtung an Mikroskopen mit fest angebaute Kondensorschiebhülse, wie beispielsweise an unserem Mikroskop LABOVAL.

Beschreibung

Der Kardioid-Dunkelfeld-Kondensor erfordert Objekte, die in wässrigen Lösungen oder optisch klaren Einschlußmitteln

eingebettet sind, oder Ausstrichpräparate. In Luft oder optisch trübe Medien eingebettete Objekte sind zur Dunkelfeld-Mikroskopie nicht geeignet.

Als Spiegelkondensor weist der Kardioid-Kondensor eine vollkommene chromatische Korrektur verbunden mit einer vorzüglichen sphärischen Korrektur sowie eine hohe Lichtstärke auf. Um diese Eigenschaften voll wirksam werden zu lassen, ist eine sorgfältige Zentrierung des Kondensors erforderlich. Der Kardioid-Kondensor wird in die Schiebehülse der Kondensoraufnahme bis zum Anschlag eingeschoben und mit der Klemmschraube in der Schiebehülse festgeklemmt.

Die im Objektisch befindliche Tischlochblende sollte beim Arbeiten mit einem Dunkelfeld-Kondensor abgenommen werden.

Der Kardioid-Dunkelfeld-Kondensor erfordert in jedem Falle eine Kondensor-Immersion, wobei auf eine blasenfreie Verbindung zwischen Kondensortfront und Objektträger-Unterseite geachtet werden muß.

Wird die Immersion zwischen Kondensor und Objektträger vergessen, kommt infolge Totalreflexion der Beleuchtungsstrahlen im Kondensor keine Dunkelfeld-Beleuchtung zustande.

Darüber hinaus können zur Dunkelfeld-Mikroskopie mit einem Kardioid-Kondensor nur Objektträger einer Dicke von maximal 1,1 mm verwendet werden. Ist der Objektträger dünner, dann kann die Differenz mit dem Kondensortrieb ausgeglichen werden. Für dickere Objektträger reicht die Schnittweite des Kardioid-Kondensors nicht aus.

Die Dunkelfeld-Mikroskopie mit dem Kardioid-Kondensor stellt auch an das Mikroskop-Objektiv besondere Anforderungen. Für die Wahl des Objektivs gelten folgende Angaben:

1. Trockensysteme müssen eine Apertur von mindestens 0,60 haben.
2. Immersionsobjektive müssen mit einer Irisblende versehen sein, mit deren Hilfe das Objektiv auf eine Apertur unter 1,0 abgeblendet werden kann.

Unter Beachtung dieser beiden Regeln stehen für die Dunkelfeld-Mikroskopie mit dem Kardioid-Kondcnsor folgende Mikroskop-Objektive unserer Fertigung zur Verfügung:

Achromat 40/0,65	Achromat HI 100/1,25 mit Iris
Planachromat 40/0,65	Planachromat HI 100/1,25 mit Iris
Apochromat 40/0,95	Apochromat HI 100/1,32 mit Iris
Apochromat 63/0,95	

Sollen schwächere Trockensysteme zur Dunkelfeld-Mikroskopie benutzt werden, dann ist als Dunkelfeld-Kondensor der Präparier-Wechselkondensor zu benutzen.

Gebrauchsanleitung

Die Dunkelfeld-Mikroskopie erfordert besondere Sorgfalt bei der Einstellung des Beleuchtungsstrahlenganges; deshalb ist die Verwendung einer Mikroskopierleuchte erforderlich, mit der das Beleuchtungsprinzip von A. Köhler realisiert werden kann. Die Durchführung folgender Arbeitsgänge hat sich als zweckmäßig erwiesen:

1. Mikroskop aufstellen. Kondensor, Objektive und Okular sowie Tischlochblende vom Mikroskop abnehmen.
2. Mikroskopierleuchte so ausrichten, daß der von ihr erzeugte Lichtfleck auf der Mitte des Mikroskopspiegels oder des Umlenkspiegels der Leuchte liegt.

3. Spiegel so einstellen, daß die Okular-Auflage am Tubus gleichmäßig ausgeleuchtet ist. Zur Kontrolle ein Blatt dünnes Papier oder eine Mattscheibe auf den Tubus legen.
4. Kardioid-Kondensor - ohne den Mikroskopspiegel zu berühren! - einsetzen, festklemmen und Kondensor ein wenig unterhalb der oberen Anschlagstellung des Kondensortriebes stellen.
5. Immersionsflüssigkeit (großer Tropfen!) auf den Kardioid-Kondensor bringen.
6. Präparat auflegen und Kondensor mittels Kondensortriebes vorsichtig anheben, bis der Öltropfen den Objektträger berührt und sich flach und ohne Blasenbildung ausbreitet.
7. Mikroskop mit Objektiven und Okularen versehen. Präparat auflegen und mit schwachem Trockensystem fokussieren.
8. Kondensor-Höhenverstellung derart korrigieren, daß ein gleichmäßig heller Lichtfleck im Präparat zu erkennen ist.
Ist die Lichterscheinung ringförmig, steht der Kondensor entweder zu hoch oder zu tief !
9. Lichtpunkt in die Sehfeld-Mitte zentrieren.
Das geschieht durch wechselweises Betätigen des Zentrierringes und des Zentrierhebels am Kardioid-Kondensor, wobei das jeweils nicht benutzte Zentrier-element festgehalten wird.

Diese Zentrierung darf keinesfalls mit dem Mikroskop-Spiegel vorgenommen werden !

10. Leuchtfeldblende öffnen und Beobachtungsobjektiv in den Strahlengang bringen. Objekt scharf einstellen.

VEB Carl Zeiss JENA

Vertriebsabteilung Mikroskope

Fernsprecher: Jena 83 0 • Fernschreiber: Jena 058 8622

Druckschriften-Nr. **30-G306c-1**

M (p) G-7-016-72 V 7 1 2446