

KONTAKTMIKROSKOPIE-GERÄT OLK-2

Das Kontaktmikroskopiegerät OLK-2 ist ein Aufsatz für die Lumineszenzmikroskope ML-2, ML-2A, ML-2B, ML-2B, ML-2B, ML-3, MLD-1, Lumam-Serie und die Lumineszenzbeleuchtung OI-30. Das OLK-2 Gerät besteht aus einem Satz von Kontaktlinse und einer Fokussier Vorrichtung zu ihnen.

Das Gerät ermöglicht die Beobachtung und gleichzeitige Fotografie der Mikrostruktur verschiedener Gewebeschichten biologischer Objekte direkt an lebenden Organen kleiner Versuchstiere oder an relativ großen Gewebestücken, die aus tierischen und menschlichen Organen isoliert wurden.

OLK-2-Geräte werden in der U-Ausführung der Kategorie 4.2, d.h. für den Betrieb in makroklimatischen Regionen mit gemäßigttem Klima in Laborräumen bei einer Lufttemperatur von +10 bis +35°C, und in der T-Ausführung der Kategorie 4.2, d.h. für den Betrieb in makroklimatischen Regionen mit sowohl trockenem als auch feuchtem tropischem Klima in Laborräumen bei einer Lufttemperatur von +10 bis +45°C, hergestellt.

TECHNISCHE DATEN

Kontaktlinse, die für eine Rohrlänge von 190 mm ausgelegt sind:

Обозначение объектива	Увеличение, крат	Числовая апертура	Расстояние от рассматриваемого слоя ткани объ- екта до поверх- ности фронталь- ной линзы объ- ектива при поло- жении окуляра, соответствующем отсчету «0» по шкале, мм *	Пределы (расчетные) глубины про- смотора при перемещении окуляра, мм **
10×0,40ЛК	10	0,40	0,1	+0,187
				-0,1
25×0,75ЛК	25	0,75	0,022	+0,03
				-0,022
60×1,15ЛК	59,3	1,1	0	+0,0052
	60,4	1,15	0,01	±0,0052
	61,9	0,9	0,024	

* Bei der Berechnung wird der Brechungsindex von organischem Gewebe als Brechungsindex von Gelatine angenommen.

** Die Betrachtungstiefe wird in beiden Richtungen von dem in der vorherigen Spalte angegebenen Wert aus gezählt. Das Zeichen "-" gibt den Wert der Betrachtung in Richtung der Oberfläche des Objekts, das Zeichen "+" - in der Tiefe.

Eigenvergrößerung der Fokussiervorrichtung für Kontaktlinsen, Vergrößerung:

Bei Beobachtung. . . 6,2
Beim Fotografieren . . . 4

Grenzen der Okular- und Fotookularbewegung beim Nachfokussieren, mm . . . $\pm 12,5$
Grenzwerte für die Dioptrieneinstellung des Okulars, Dioptrien . . . ± 5
Filmbildgröße, mm . . . 24x36
Gesamtabmessungen der Fokussiereinrichtung, mm . . . 296x175x105

Gewicht, kg . . . 1,7

LIEFERUMFANG

Kontaktmikroskopiegerät (Fokussiergerät) OLC-2 1 Stk.
Achromatische Kontaktleuchtstofflinsen in Etuis:

10x0,40 (OD-ULK) . . . 1 Stk.
25x0,75 (OD-25LK) . . . 1 Stk.

Halbchromatische Kontaktlinse:

fluoreszierend mit Korrekturrahmen im Gehäuse 60x1,15 (O-60LC) . . . 1 Stk.
Flansch 1 Stk.

Adapterhülse 1 Stk.

Photoausgang-Buchsenabdeckung 1 Stk.

Schraubendreher..... 1 Stk.

Fotoapparat Rahmengröße 24x36 mm mit Kassette ohne Objektiv 1 Stk.

Kabel 1 Stk.

Stapelbox . . . 1 Stk.

Technische Beschreibung und Gebrauchsanweisung für den Fotoapparat . . . 1 St.

Technische Beschreibung und Betriebsanleitung für das Kontaktmikroskopiegerät
OLK-2 1 Stk.

Pass des Gerätes für die kontaktmikroskopische Forschung OLC-2 1 Stk.

GERÄT UND BEDIENUNG

Die Besonderheit von Kontaktlinsen besteht darin, dass die Frontlinse des Objektivs direkt mit dem zu untersuchenden Objekt in Berührung kommt, wodurch das zu untersuchende Gewebe oder Organ ausgerichtet werden kann.

Das optische System des Kontaktmikroskops OLC-2 ist in Abb. 1 dargestellt.

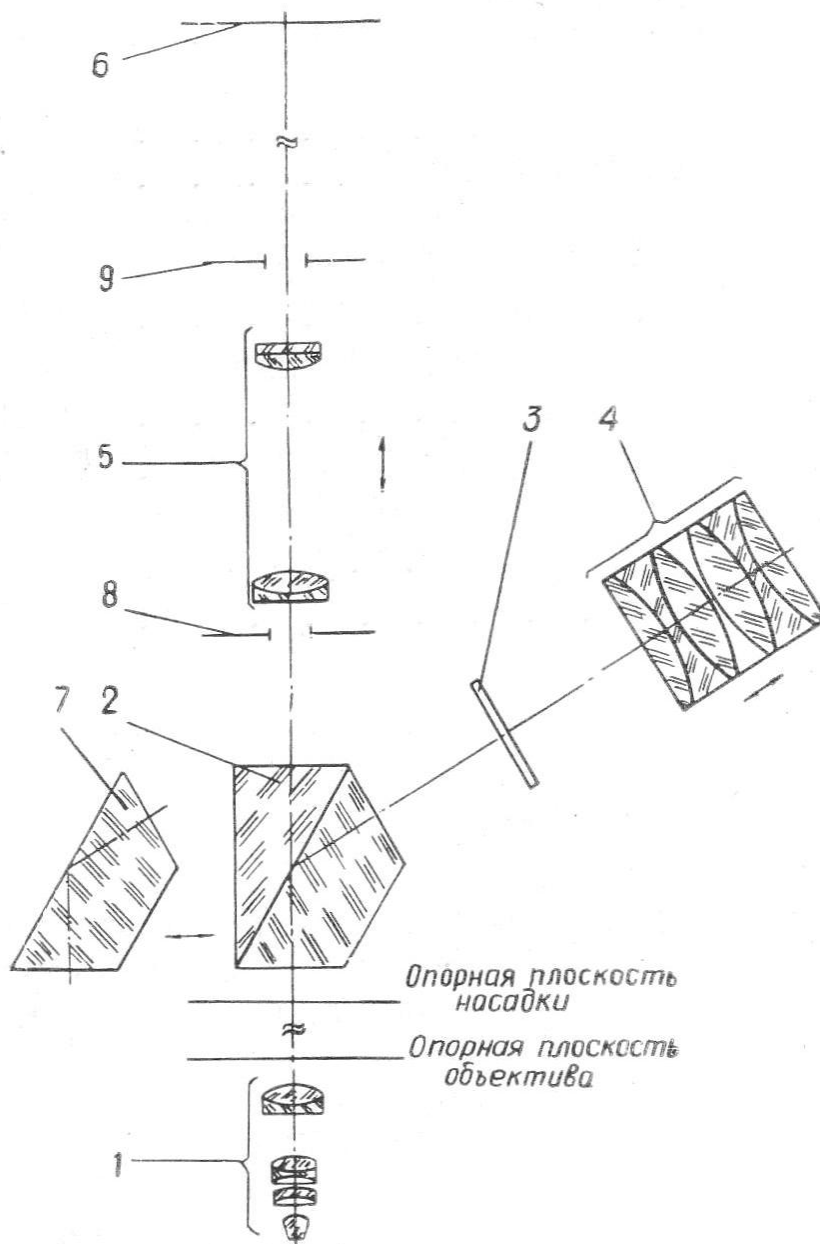


Abb. 1

Das Licht der Objektlumineszenz fällt, nachdem es die Kontaktlinse 1 passiert hat, auf das strahlenteilende Prisma 2. Ein Teil des Lichts (etwa 20 %) wird in den Sehtubus geleitet, in dem sich das Gitter 3 mit dem Rahmen und dem Okular 4 befindet. Der Rest des Lichts fällt durch das Fotookular 5 auf den fotografischen Film 6. Die Ebene des Fadenkreuzes im Sehrohr ist optisch mit der Ebene des fotografischen Films konjugiert.

Die Fokussierung auf die eine oder andere Gewebeschicht des zu untersuchenden Objekts erfolgt durch Bewegen des Okulars 4 nach oben oder unten entlang der optischen Achse des Mikroskops innerhalb von $\pm 12,5$ mm. In diesem Fall bewegt sich das Foto-Okular 5 zusammen mit dem fotografischen Film 6 gleichzeitig mit dem Okular 4, wodurch ein scharfes Bild der durch das Okular betrachteten Gewebeschicht auf dem fotografischen Film entsteht.

Beim Betrachten eines Objekts wird das Prisma 7 eingeschaltet, das das gesamte Licht in den Sehtubus reflektiert.

Die Blenden 8 und 9 des Fotookulars dienen dazu, gestreute Lichtstrahlen abzuschneiden.

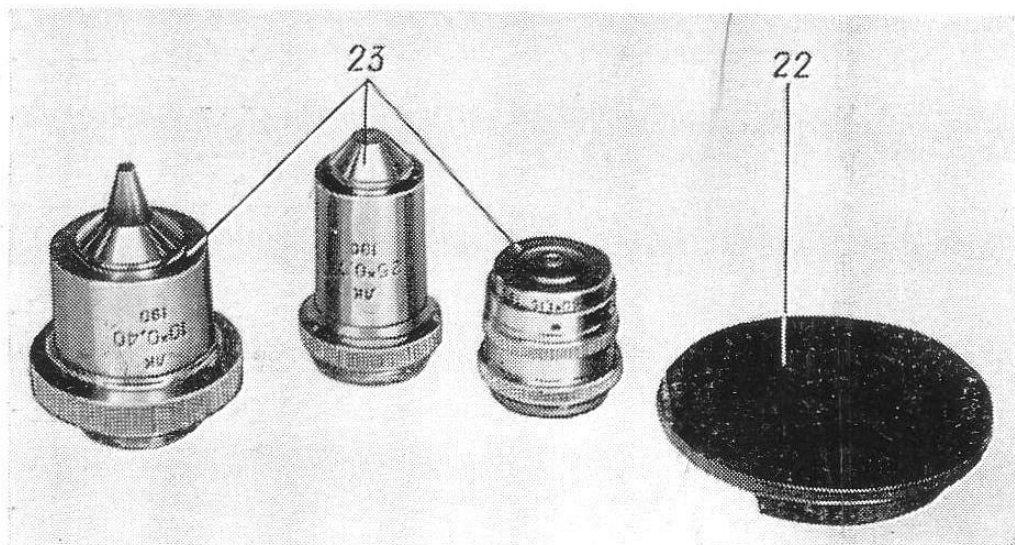


Abb. 2

Das Kontaktmikroskopiegerät OLC-2 besteht aus einem Satz von Kontaktlinsen (Abb. 2) und einer Fokussier Vorrichtung für diese (Abb. 3).

Die Fokussier Vorrichtung für $10\times 0,40$; $25\times 0,75$ und $60\times 1,15$ Kontaktlinsen besteht aus folgenden Hauptteilen: einem Gehäuse 10, einem Beobachtungstubus 11, einem Fototubus 12 und einer Kamera 13 mit einem Flansch.

Die Fokussiereinrichtung wird mit Hilfe der Adapterhülse 14 auf dem Kopf der Mikroskope ML-3 und MLD-1 montiert. Die Hülse 14 wird in den Aufnahme flansch der Fokussiereinrichtung eingesetzt und mit der Schraube 15 befestigt. Die mit einem Schutzglas versehene Übergangshülse 14 schützt die Fokussiereinrichtung vor dem Eindringen von Staub und sollte daher immer an der Fokussiereinrichtung angebracht sein. Bei der Montage der Fokussiereinrichtung auf dem Kopf der Mikroskope der Serien ML-2, ML-2A, ML-2B, ML-2B und Lumam wird die Übergangshülse 16 zusätzlich in die Hülse 14 eingeschraubt.

Beim Einbau der Fokussiereinrichtung in den Sockel des Beleuchtungskopfes OI-30 wird der Flansch 17 zusätzlich in die gleiche Hülse 14 geschraubt.

Am Gehäuse 10 befindet sich ein Griff 18, mit dem die Prismen 2 (siehe Abb. 1) und 7 geschaltet werden. Wenn der Griff eingedrückt ist, wird das Objekt gleichzeitig beobachtet und fotografiert, wenn er herausgezogen wird, nur beobachtet.

Die Kamera 13 (siehe Abb. 3) wird mit der Schraube 19 fixiert.

OLK-2 fig. 3

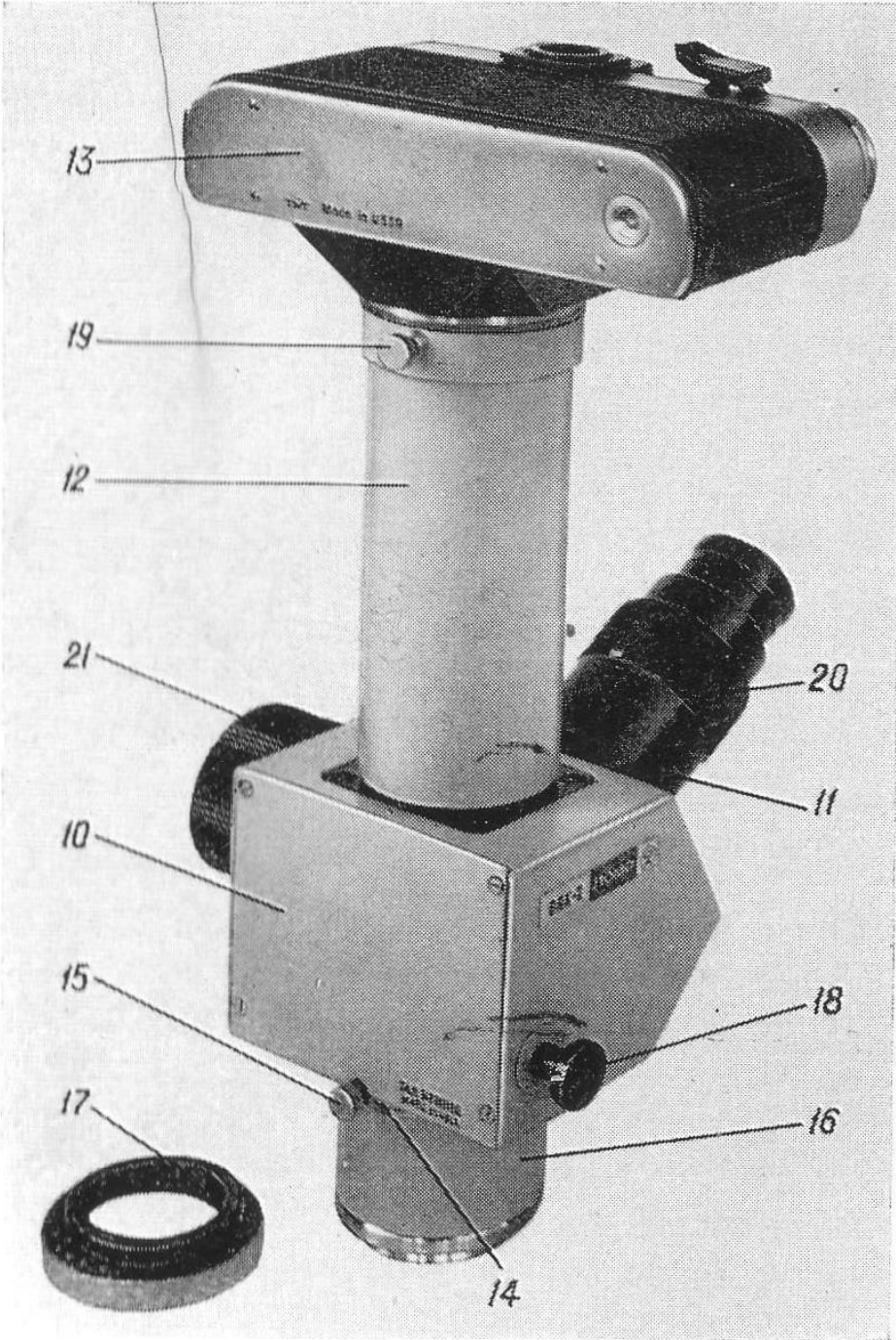


Abb. 3

Das Okular des Sehtubus 11 verfügt über einen Dioptrienmechanismus mit einem Ring 20, durch dessen Drehung das Okular zur Korrektur der Sehkraft des Beobachters innerhalb von ± 5 Dioptrien bewegt werden kann.

Um das Objektiv auf verschiedene Schichten des zu untersuchenden Objekts zu fokussieren, befindet sich am Gehäuse der Fokussiervorrichtung ein Knopf 21. Beim Drehen des Griffs bewegen sich der Sichttubus und der Fototubus gleichzeitig innerhalb von $\pm 12,5$ mm entlang der optischen Achse des Mikroskops. Zur Bestimmung des Ausmaßes der Bewegung des Okulars und des Fototubus aus der Nullstellung verfügt der Fototubus über eine Skala.

Abbildung 2 zeigt die Abdeckung 22, die bei abgenommener Kamera in die Fassung des Fotoautomaten eingesetzt wird.

INSTALLATIONSVERFAHREN UND VORBEREITUNG FÜR DEN BETRIEB

Bei Arbeiten an den Leuchtmikroskopen ML-2, ML-2A, ML-2B, ML-2B und der "Lumam"-Serie den Aufsatz (binokular, trinokular oder anderes) vom Mikroskoptubus abnehmen, die Adapterhülse 16 in die Adapterhülse 14 (siehe Abb. 3) mit Schutzglas schrauben, die Fokussiereinrichtung auf den Mikroskoptubus aufsetzen, in eine für die Arbeit günstige Position drehen und mit der Feststellschraube fixieren.

Beim Arbeiten mit Kontaktlinen, die für eine Tubuslänge von 190 mm ausgelegt sind, sollte die zusätzliche achromatische Linse in den Mikroskopen ML-2, ML-2A, ML-2B, ML-2B aus dem Strahlengang entfernt werden.

Beim Einsetzen der Fokussiereinrichtung in den Sockel des Beleuchtungskopfes OI-30 ist zusätzlich die Adapterhülse 17 in die Hülse 14 einzuschrauben.

Bei der Installation der Fokussiereinrichtung an den Mikroskopen ML-3 und MLD-1 wird eine Hülse 14 verwendet, die in eine spezielle Buchse des Mikroskops eingeschraubt wird.

Schrauben Sie dann die Kontaktlinen 23 (siehe Abb. 2) in den Mikroskoprevolver. Durch Drehen des Knopfes 21 (siehe Abb. 3) heben oder senken Sie den Sehtubus und den Photoausgang auf die Nullteilung der Skala am Photoausgang.

Setzen Sie die Kamera in den Sockel des Fotoautomaten ein und befestigen Sie sie mit der Schraube 19.

Ziehen Sie den Knopf 18 am Gehäuse der Fokussiervorrichtung bis zum Anschlag heraus, um den gesamten Lichtstrom in den Sehtubus zu leiten.

Richten Sie die Beleuchtung mit einer herkömmlichen Linse entsprechend der Beschreibung des Geräts ein, an dem die Fokussiereinrichtung angebracht ist, und führen Sie dann die ausgewählte Kontaktlinse in den Strahlengang ein.

Durch Drehen des Dioptrienrings 20 auf die eine oder andere Seite der Nullstellung wird das Okular auf ein scharfes Bild der Strichplatte eingestellt.

Legen Sie das zu untersuchende Objekt auf den Objektträger und führen Sie es vorsichtig an das Objektiv heran (oder das Objektiv an das Objekt - je nach verwendetem Mikroskop), bis es mit seiner Frontlinse in Berührung kommt.

Bei Berührung der Frontlinse des Objektivs mit der Oberfläche des zu untersuchenden Objekts und an der Position des Okulars und des Foto-Okulars, die der Ablesung "0" auf der Skala entspricht, wird eine bestimmte Schicht des Objektgewebes, deren Tiefe in der Tabelle in Abschnitt 2 dieser Beschreibung angegeben ist, scharf abgebildet, die für jedes Objektiv berechnet wird.

Um das Objekt in der Tiefe zu betrachten, muss das Okular des Sehrohrs 11 durch Drehen des Griffs 21 hineingedrückt werden, um das Objekt bis zur Oberfläche zu betrachten, muss das Okular durch Drehen des Griffs 21 herausgedrückt werden. Die berechnete Sichttiefe, die einer Verschiebung des Okulars um $\pm 12,5$ mm entspricht, ist für jede Linse in der Tabelle in Abschnitt 2 angegeben.

Bei der Arbeit mit einer 60x1,15LC-Kontaktlinse ist es möglich, durch Drehen des Rings am Linsentubus die Linse auf die Gewebeschichten des Objekts zu fokussieren, die sich in einem Abstand von 0; 0,010; 0,024 mm von der vorderen Linsenoberfläche befinden.

Nachdem ein scharfes Bild der gewünschten Schicht des zu untersuchenden Objekts im Sichtfeld des Sichttubus erreicht wurde, wird mit der Fotografie fortgefahren, wobei man sich von der Beschreibung des fotografischen Geräts leiten lässt.

Der Knopf 18 am Gehäuse des Fokussiergeräts muss bis zum Anschlag eingeschoben werden.

Um ein Foto zu machen, stellen Sie die gewünschte Belichtung am Kamerawahlrad ein, ziehen den Auslöser auf und drücken den Auslöser.

Beim Wechsel zu einer anderen Kontaktlinse müssen Sie den Tisch mit dem Objekt absenken, die Linse wechseln und das Objekt wieder vorsichtig zur eingeschalteten Linse bringen.

Bei der Arbeit mit dem Kontaktobjektiv 10x0,40LC am Mikroskop MLD-1 muss die Arretierung des Mikroskoptisches entfernt werden. Zu diesem Zweck ist es notwendig, den Mikroskoptisch mit Hilfe des Grobfokussiermechanismus bis zum Anschlag abzusenken, dann die Schraube zur Befestigung des Mikroskoptisches auf der Führung zu lösen, ihn bis zum Anschlag abzusenken und mit Hilfe eines Schraubendrehers die Schraube zur Befestigung des Halters am Revolver zu lösen. Diese Schraube befindet sich im Inneren des Halters.

MARKIERUNG

Jedes Gerät hat ein Typenschild mit der Aufschrift "OLK-2", dem Markenzeichen des Herstellers und dem Bild des staatlichen Gütezeichens, und auf dem Deckel des Gehäuses sind die Bezeichnung der Version und die Seriennummer angebracht, wobei die ersten beiden Ziffern die letzten beiden Ziffern des Herstellungsjahres bedeuten.

HANDHABUNG UND LAGERUNG DES GERÄTS

Das OLK-2-Gerät sollte sauber gehalten und vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

Um das Aussehen zu bewahren, sollten Sie die Fokussiereinrichtung regelmäßig mit einem weichen, in säurefreie Vaseline getränkten Tuch abwischen und anschließend mit einem trockenen, weichen, sauberen Tuch abwischen.

Achten Sie besonders auf die Sauberkeit der optischen Teile.

Entfernen Sie Staub von den Außenflächen der optischen Teile mit einem weichen Batisttuch oder Watte, die leicht mit reinem Benzin oder Anästhesieäther angefeuchtet ist.

Kontaktlinsen erfordern besondere Sorgfalt, da die vorderen Linsen dieser Linsen leicht beschädigt werden können.

Berühren Sie die vorderen Linsenoberflächen der Kontaktlinsen nicht mit Ihren Händen.

Nach der Arbeit am Mikroskop sollten die Frontlinsen der Kontaktobjektive mit Watte gereinigt werden, die mit Benzin oder Anästhesieäther (aber nicht mit Alkohol) angefeuchtet wurde.

Kontaktlinsen sollten nur in ihren Behältern aufbewahrt werden.

TRANSPORT

Wenn ein Umzug in einen anderen Raum erforderlich ist, sollte das OLK-2-Gerät in der Aufbewahrungsbox verstaut werden. Beim Schütteln des Kastens dürfen sich das Fokussiergerät und das Zubehör nicht bewegen.

Der Transport mit allen Arten von geschlossenen Fahrzeugen ist zulässig.