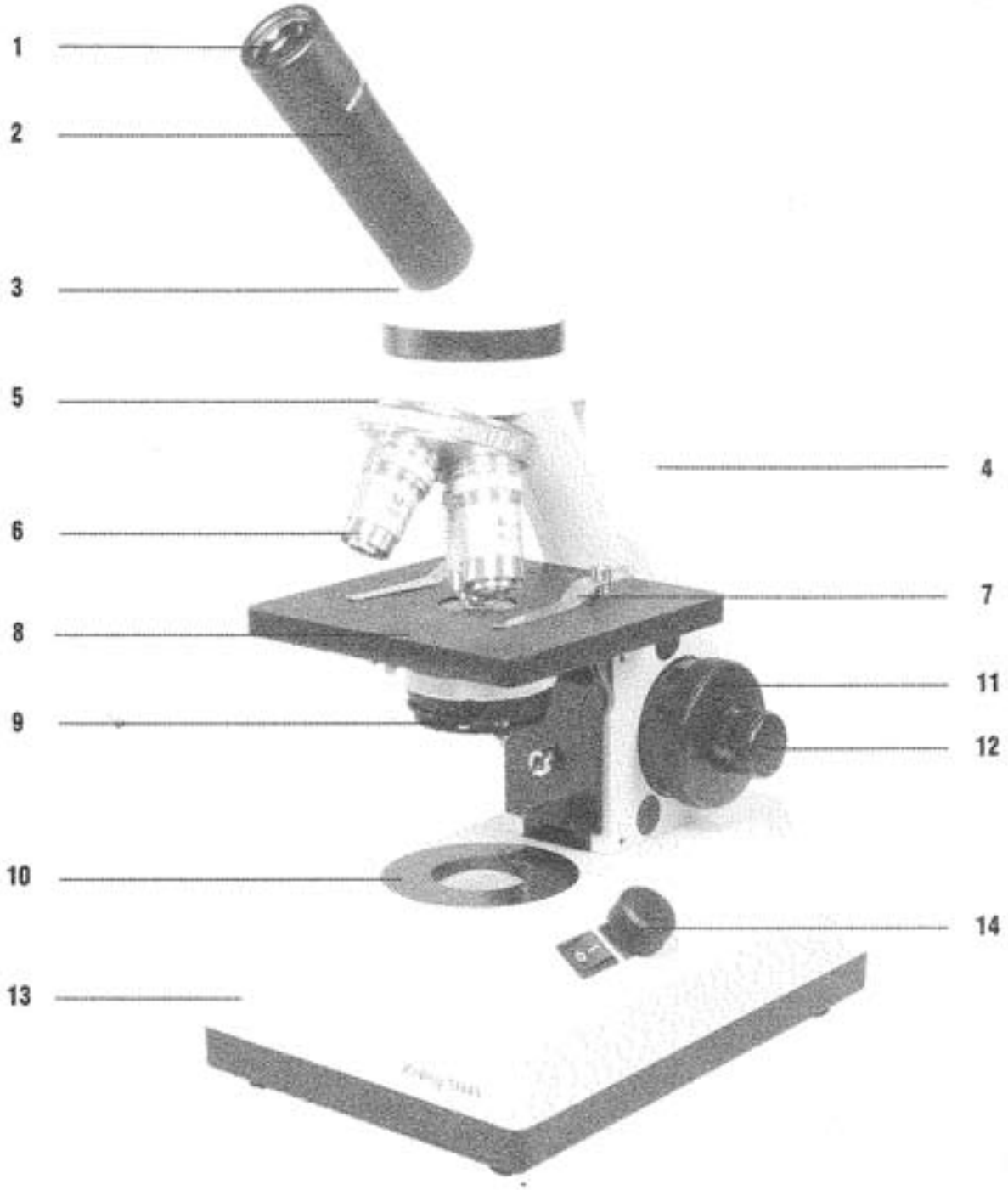
3430 Kolleg SH 45

zu beziehen bei

sold by

www.conatex.com

CONATEX LERNSYSTEME




CE

zu beziehen bei
sold by
www.conatex.com

**3430 Kolleg SH 45**

1 Okular WF 10 x
2 Tubusrohr
3 360° drehbarer Tubuskopf
4 Metall-Stativ
5 4fach-Revolver mit 3 Objektiven 4x/10x/40x
6 Objektive
7 Tischfedern
8 Mikroskoptisch
9 Abbe-Kondensor N.A. 1,25 mit Irisblende und Filterhalter mit Blaufilter
10 Beleuchtungsoptik (Halogen 12 V/10 W)
11 Grobtrieb
12 Feintrieb
13 Metallfuß
14 Stufenloser Helligkeitsregler für Beleuchtung

**3434 Kolleg SHB 45**

1 Okular WF 10 x
2a PD-Einstellung
2b Dioptrienausgleich
3 360° drehbarer Binokularkopf
4 Metall-Stativ
5 4fach-Revolver mit 3 Objektiven 4x/10x/40x
6 Objektive
7 Tischfedern
8 Mikroskoptisch
9 Abbe-Kondensor N.A. 1,25 mit Irisblende und Filterhalter mit Blaufilter
10 Beleuchtungsoptik (Halogen 12 V/10 W)
11 Grobtrieb
12 Feintrieb
13 Metallfuß
14 Stufenloser Helligkeitsregler für Beleuchtung

**Bedienungsanleitung und Arbeitsweise**

Dieses Mikroskop ist ein Präzisionsinstrument, das sorgfältige Behandlung verlangt und regelmäßiger Wartung bedarf. Sein Triebmechanismus muß mit größter Genauigkeit arbeiten. Bei der Einstellung des Mikroskopes entscheiden Bruchteile eines Millimeters, ob die Abbildung des Präparates scharf erscheint oder nicht. Es gehört also zum einwandfreien Mikroskopieren auch eine sichere Hand.

1. Tragen Sie das Mikroskop am Stativarm (4), nie an beweglichen Teilen wie Tubus bzw. Binokular-Kopf (3), Triebknöpfen (11), (12) oder Tisch (8).
2. Wählen Sie zum Mikroskopieren einen Arbeitstisch, der so hoch sein sollte, daß Sie bequem daran sitzen und in das Instrument hineinschauen können. Das Mikroskop selbst muß einen festen und ruhigen Stand haben. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Präparat.
3. Beginnen Sie beim Mikroskopieren mit der geringsten Vergrößerung. Wählen Sie dazu das schwächste Objektiv (6).
4. Legen Sie das Präparat auf den Mikroskoptisch (8) und klemmen Sie es mit den beiden Tischfedern (7) fest. Das zu betrachtende Objektiv muß in der Mitte der Tischbohrung liegen, das Deckglas des Präparates muß immer dem Objektiv zugekehrt sein.
5. Die Beleuchtung des Präparates: Bei den Mikroskopen 3430 und. 3434 wird die im Fuß integrierte Halogen-Niedervoltbeleuchtung durch Drehen des Helligkeitsreglers (14) eingeschaltet. Das Objektivfeld wird durch die zusätzlich im Fuß (13) integrierte Beleuchtungsoptik (10) mit einem speziellen Blaufilter zur Erhöhung der Farbtemperatur gleichmäßig ausgeleuchtet.
6. Die Scharfstellung erfolgt über Grob- (11) und Feintrieb (12), wobei der Mikroskoptisch (8) bei einer Umdrehung des Grobtriebes einen Hub von ca. 4,6 mm und bei einer Umdrehung des Feintriebes einen Hub von ca. 0,4 mm macht.
7. Optische Daten: Mittels der serienmäßigen Bestückung von Objektiven und Okularen lassen sich folgende Vergrößerungen erzielen:

   **Mikroskop 3430** Standard-4fach-Revolver mit 3 genormten achromatischen Objektiven 4/0,15, 10/0, 25, 40T/0,65 (T = Präparateschutz).

   Okular: WF 10 x. Vergrößerungen: 40 x, 100 x und 400 x.

   **Mikroskop 3434** Standard-4fach-Revolver mit 3 genormten achromatischen Objektiven 4/0,15; 10/0,25; 40T/0,65 (T = Präparateschutz).

   Okularpaar: WF 10 x. Vergrößerungen 40 x, 100 x, 400 x.

zu beziehen bei
sold by
www.conatex.com
CONATEX LERNSYSTEME

Durch das reichhaltige ESCHENBACH-Zubehörprogramm lassen sich zusätzliche Vergrößerungen erzielen (s. Tabelle):

| Objektive | | Okulare | | |
|---|---|---|---|---|
| Abbildungsmaßstab | Numerische Apertur | H 6 x | WF/H 10 x | WF/H 15 x |
| 4 : 1 | 0,10 | 24 | 40 | 60 |
| 10 : 1 | 0,25 | 60 | 100 | 150 |
| 40 : 1 | 0,65 | 240 | 400 | 600 |
| 100 : 1 Ölimmersion | 1,25 | 600 | 1000 | 1500*) |

*) = nicht förderliche Vergrößerung bei 3430 und bei 3434, da die Gesamtvergrößerung die Objektausleuchtung des Kondensors überschreitet.

H = Huygens; WF = Weitfeld

Die Gesamtvergrößerung eines Mikroskopes errechnet sich aus Objektivvergrößerung x Okularvergrößerung. Das Gesichtsfeld wird um so kleiner und die Tiefenschärfe um so geringer, je höher die Vergrößerung ist. Eine hohe Gesamtvergrößerung ist nur mit Einschränkung entscheidend für das Erkennen mikroskopischer Strukturen und bestimmt daher nicht allein den Wert des Mikroskopes. Vielmehr kommt es auf das Auflösungsvermögen (Numerische Apertur = N.A.) des Objektives an. Die mikroskopischen Strukturen, die das Objektiv nicht heranbringt, also nicht "auflöst", kann das Okular nicht vergrößern. Daher ist eine Kombination Objektiv 60 x und Okular 6 x leistungsfähiger als Objektiv 30 x und Okular 12 x, obwohl beide Kombinationen eine Gesamtvergrößerung von 360 x ergeben.

Während im üblichen Vergrößerungsbereich Weitfeld- oder Huygens-Okulare genügen, ist bei Mikroaufnahmen die Verwendung von Periskop-Okularen zweckmäßig. Diese gleichen die Bildfeldwölbung der starkvergrößernden Objektive aus.

Die **Reinigung** der Okularlinsen (nur außen) kann mit Spiritus durchgeführt werden. Zusätzlich ist die Reinigung mit einem Luftpinsel zu empfehlen.

Die Normalobjektive (Trockensysteme) sind auf Umschlag abgestimmt, d.h. die Objektivlängen sind so bemessen, daß die unterschiedlichen Brennweiten der Objektive ausgeglichen sind. Sie können also die Vergrößerungen wechseln und brauchen das Bild nur noch mit dem Feintrieb zu korrigieren.

Eine Ausnahme bilden die Immersionsobjektive. Bei der Arbeit mit Ölimmersion heben Sie zweckmäßigerweise das Objektiv erst einige Millimeter ab und geben einen Tropfen Immersionsöl auf das Präparat. Nähern Sie nun das Objektiv dem Präparat soweit, bis die Frontlinse in das Öl eintaucht. Das Arbeiten mit Ölimmersion verlangt große Exaktheit, da der Arbeitsabstand nur 0,12 mm beträgt. Geringe Differenzen der Deckglasstärken können den Erfolg beeinträchtigen.

Nach der Untersuchung Deckglas und besonders Frontlinse des Immersions-Objektives sorgfältig mit Spiritus reinigen und vorsorglich noch mit einem Luftpinsel abblasen.

1. Zur Erzielung eines kontrastreicheren Bildes können Sie sich folgender Hilfen bedienen:

— Verstellung der Irisblende sowie Heben und Senken des Kondensors (9), um die Beleuchtungs- an die Objektivapertur anzupassen.

— Einschieben von Filtern in den Beleuchtungsstrahlengang (Filterhalter unter dem Kondensor (9)).

2. Auswechseln der Glühlampe:

● **Achtung: Vor Lampenwechsel Steckertrafo ziehen!**

Zum Auswechseln der Glühlampe die vier Schrauben der Bodenplatte lösen.

**Mikroskope 3430, 3434:**

Lampenbezeichnung für Ersatz-Glühlampen:
Miniatur-Halogen-Glühlampe 12 V / 10 W;
Art. Nr. 342211

3. Schutzzeichen: CE