

PROJEKTIONSAPPARAT RA-5

РИСОВАЛЬНО-ПРОЕКЦИОННЫЙ АППАРАТ РА-5

Der Zeichen- und Projektionsapparat RA-5 ist eine Anwendung an Mikroskopen; er kann an ein geneigtes oder vertikales Mikroskop mit einem Tubusdurchmesser von 25 mm montiert werden.

Mit Hilfe des Projektionszeichengerätes wird das vergrößerte Bild des im Mikroskop betrachteten Objektes auf die unbeleuchtete horizontale oder vertikale Leinwand projiziert, auf der eine kleine Gruppe von Forschern dieses Bild studieren, seine Strukturen entlang der Konturen zeichnen oder auf lichtempfindlichen Materialien fotografieren kann.

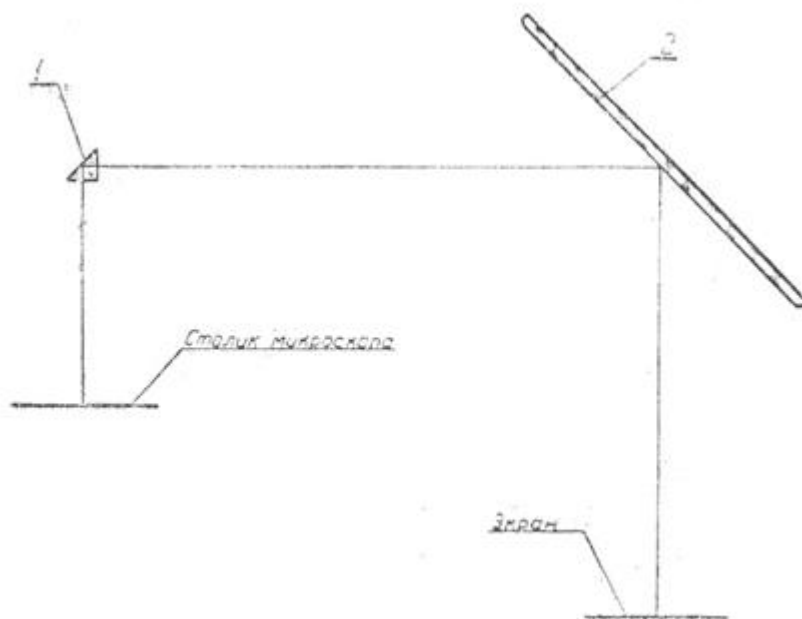
Der RA-5 Zeichen- und Projektionsapparat kann mit jedem Mikroskopobjektiv und 4-fach-Okular verwendet werden. Bei Verwendung anderer Okulare ist es möglich, das Sehfeld zu verkleinern.

INHALT

- Zeichungsprojektor ... 1 Stk.
- Okular 4x 1 Okular ... 4x ... 1 Stk.
- Serviette aus Flanell 180X180 mm 1 Stk.
- Kiste ... 1 Stk.
- Beschreibung 1 Ex.
- Bescheinigung ... 1 Exemplar.

OPTISCHER AUFBAU

Die Hauptbestandteile der RA-5-Vorrichtung sind das rechteckige Prisma 1 (Abb. 1) und der Spiegel 2, die das vom Okular des Mikroskops ausgehende Strahlenbündel auf das auf dem Tisch liegende Papier lenken.



Optisches Schema:

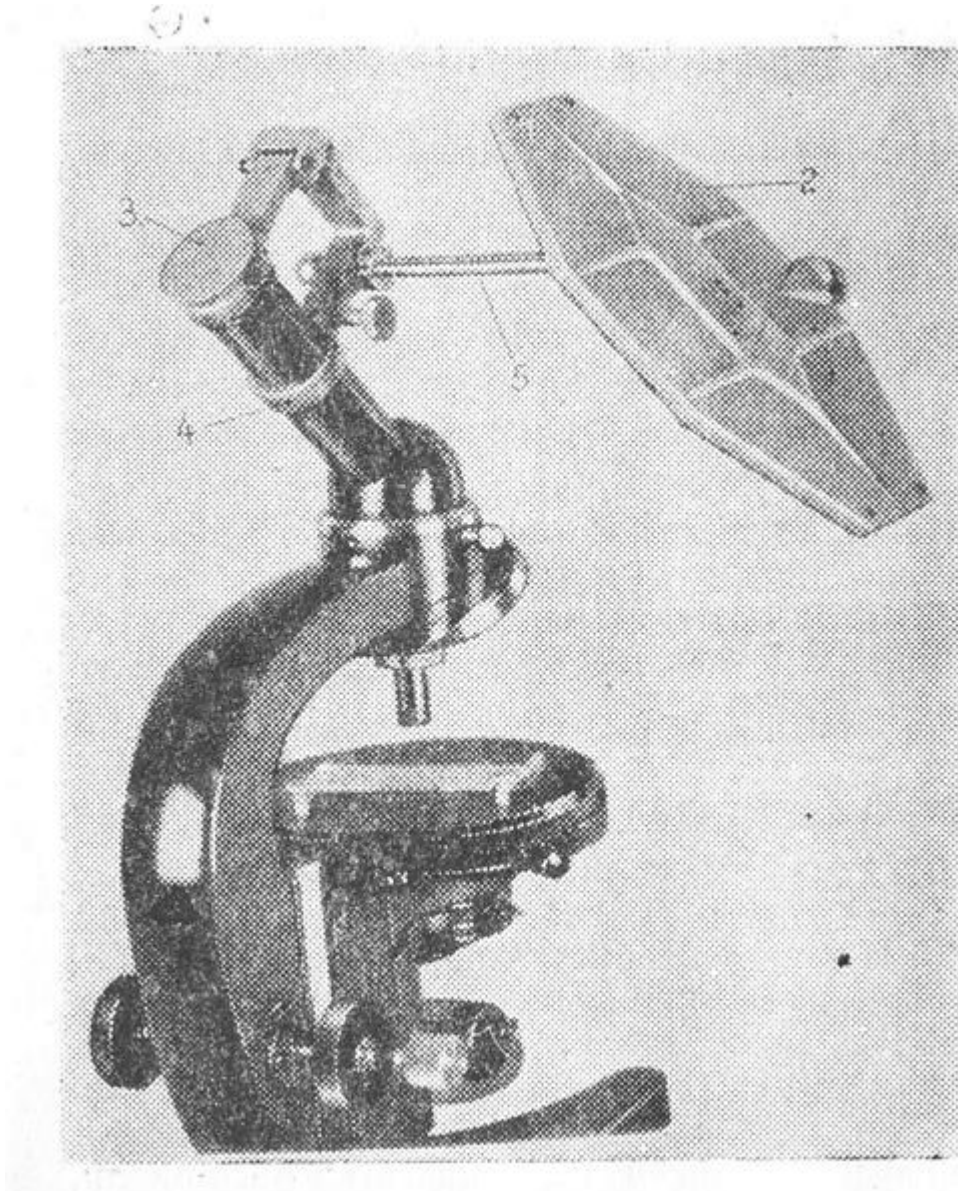
- 1 - rechteckiges Prisma;
- 2 - Spiegel.

Wenn der Spiegel 2 vom Strahlengang entfernt wird, kann das Bild des im Mikroskop betrachteten Objekts auf einen vertikalen unbeleuchteten Bildschirm projiziert werden.

AUFBAU

Das rechteckige Prisma 1 (Abb. 1) ist im Klappkopf 3 (Abb. 2) eingeschlossen, der am Kragen 4 befestigt ist, mit dem das Zeichengerät RA-5 am Okular des Mikroskops befestigt ist.

Der Spiegel 2 (Abb. 1) ist am Ausleger 5 (Abb. 2) befestigt und kann um die Achse gedreht werden.



Erscheinungsbild der Vorrichtung:

- 2 - Spiegel;
- 3 - klappbarer Prismenkopf;
- 4 - Kragen;
- 5 - Stange.

Der Stab kann in zwei Positionen am Klemmenständer befestigt werden: unten und oben. Die untere Position wird bei der Arbeit mit Mikroskopen mit schrägem Tubus verwendet, die obere Position - bei Mikroskopen mit geradem Tubus.

MIT DEM PROJEKTIONSAPPARAT ARBEITEN

Bei der Installation des RA-5-Zeichengerätes ist es notwendig, seinen Kragen auf den Mikroskoptubus zu legen. Die Klemme wird mit einer Schraube in einer solchen Höhe fixiert, dass der abgesenkte Faltpopf bei eingesetztem Okular nicht auf der Okularrahmenebene aufliegt und ca. 1-2 mm von der Okularrahmenebene entfernt ist.

Eine gute Bildqualität für ein Objekt, das auf einen unbeleuchteten Bildschirm projiziert wird, hängt weitgehend von der richtigen Beleuchtungseinstellung ab. Wenn das Gerät nicht über eine eigene eingebaute Beleuchtung verfügt, können Beleuchtungen wie OIC-19 und OIC-24 zur Beleuchtung des Objekts verwendet werden.

Das Design für die unbeleuchtete Leinwand sollte so gestaltet werden, dass die Leinwand mit einem Schirm gegen das Licht abgegrenzt wird (direkt von der Beleuchtungseinrichtung und von der Allgemeinbeleuchtung des Raumes).

Die Justierung des Mikroskops ist wie in seiner Beschreibung angegeben durchzuführen. Beim visuellen Betrachten ins Mikroskop wird der Kopf des RA-5-Zeichenprojektionsgeräts nach oben gekippt. Nachdem ein scharfes Bild des Objekts erhalten wurde, sollte der Prismenkopf aufgesetzt werden. Durch Drehen des Spiegels wird das aus dem Okular des Mikroskops austretende Strahlenbündel auf das auf dem Tisch liegende Papier gelenkt. Das vergrößerte Bild des Objekts wird auf das Papier projiziert.

Die kleine Gruppe von Forscherinnen und Forschern kann dieses Bild betrachten, skizzieren oder fotografieren, nachdem sie statt des üblichen Papiers ein lichtempfindliches Papier auf einen Tisch gelegt hat. Das Fotografieren erfolgt in einem dunklen Raum.

Um den Abbildungsmaßstab des Objekts auf dem Bildschirm zu bestimmen, ist ein Objektmikrometer erforderlich, d.h. eine Glasplatte, auf der die Striche nach 0,01 mm aufgebracht werden. Legen Sie die Platte auf den Mikroskoptisch, machen Sie ein scharfes Bild der Striche auf dem Bildschirm und zeichnen Sie diese mit einem Bleistift nach.

Beispiel für eine Vergrößerungsprüfung. Lassen Sie das Sichtfeld des Mikroskops passen - 50 Teilungen des Objekt-Mikrometers. Mit einem Bleistift auf ein Papier extreme Striche der Teilungen eines Objektmikrometers (die erste und fünfzigste) zu zeichnen, durch ein Lineal den Abstand zwischen diesen Strichen und dem gemessenen Wert zu messen, um auf den wahren Wert von fünfzig Teilungen eines Objektmikrometers ($50 * 0,01$) zu teilen.

Zum Beispiel wird der Wert zwischen den extremen Strichen auf dem Papier 200 mm betragen. Die Erhöhung ist in diesem Fall gleich hoch:

$$M = 200 / 50 * 0,01 = 400x$$

wobei M die sichtbare Vergrößerung des Mikroskops ist.

GERÄTEWARTUNG

Der Zeichen- und Projektionsapparat RA-5 wird gründlich getestet hergestellt und kann lange Zeit einwandfrei funktionieren, aber es ist notwendig, ihn sauber zu halten und vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Um das Aussehen des Gerätes zu erhalten, ist es notwendig, es periodisch nach gründlicher Staubentfernung mit einem weichen, leicht mit säurefreiem Vaseline getränkten Tuch abzuwischen und dann mit einem trockenen, weichen, sauberen Tuch abzuwischen.

GEWICHT UND RICHTUNGEN

Gewicht in Arbeitsposition - 0,330 kg.

Gewicht in der Verpackung - 0,830 kg.

Abmessungen in Arbeitsposition - 251,5x107x105 mm.

Packungsgröße – 290x160x90 mm.