

ZEICHENEINRICHTUNG RA-1

РИСОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ РА-1

Das Zeichengerät RA-1 stellt sich als Teil biologischer Mikroskope vom Typ M9, MU, MA, MIB-Z und auch von Metall-Mikroskopen vom Typ MIM-3 dar. Sie benutzen es (das Zeichengerät) zum Skizzieren von Objekten, die durch das optische System des Mikroskops untersucht werden.

Neben dem Skizzieren des beobachteten Mikroobjektes auf Papier ermöglicht das Zeichengerät RA-1 die Bestimmung (zur Kontrolle) der Mikroskopvergrößerung.

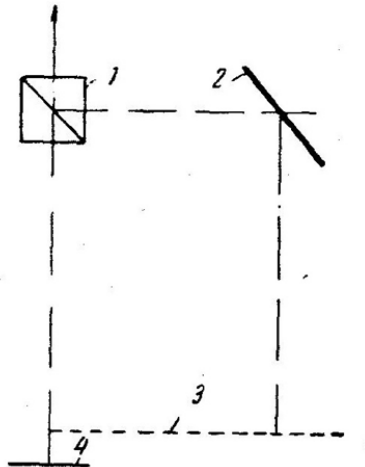
INHALT

- Zeichenmaschine RA-1.
- Kurze Beschreibung des Zeichengerätes RA-1.
- Aufbewahrungskoffer.

OPTISCHES SCHEMA

Der Hauptteil des RA-1-Zeichenapparates ist ein Würfelprisma, das zwei Strahlenbündel verbindet und sie auf das Auge des Beobachters richtet.

Abb. 1.



- 1 - Würfelprisma,
- 2 - Spiegel,
- 3 - Blatt Papier,
- 4 - Mikroskopisch.

Der Prismenwürfel stellt zwei rechteckige Prismen dar, die auf die Hypotenuse aufgeklebt sind, die Hypotenuse eines dieser Prismen ist versilbert, und in der Mitte des Hypotenusenbereichs befindet sich ein zwei mm breiter, silberfreier Streifen, der für den Durchgang des Strahlenbündels im Mikroskop vom Objekt zum Auge des Beobachters notwendig ist.

Der versilberte Teil der Hypotenuse lenkt ein Strahlenbündel in das Auge, das vom Spiegel des Papiers reflektiert wird.

Das Auge des Beobachters empfängt gleichzeitig die Strahlen, die von Bleistift und Papier des Beobachters ausgehen, auf denen das sichtbare Bild des Objekts im Sichtfeld eingekreist ist. Zur besseren Sichtbarkeit sowohl eines Bleistiftes als auch einer Präparation im Zeichengerät RA-1 gibt es zwei Systeme von Lichtfiltern, die die Intensität der Felder ausgleichen.

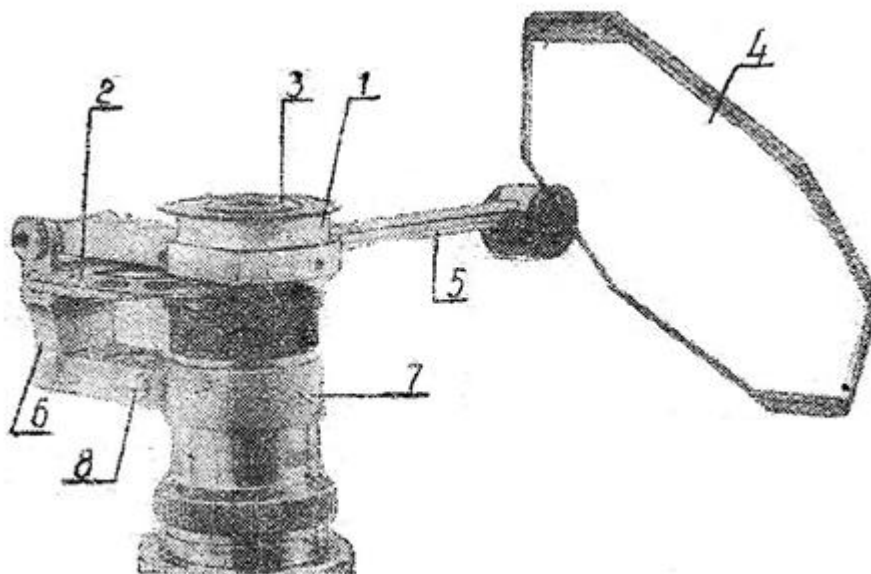
AUSFÜHRUNG

Das Hauptprisma ist im Faltkopf (1) der Abbildung 2, im Tragsektor (2) und in der Trommel (3) der Filter eingeschlossen.

Sowohl Sektor als auch Trommel können auf jedes der 4 Löcher gedreht werden, von denen eines leer ist, zwei mit Neutralfiltern unterschiedlicher Dichte und eines mit einem Blaulichtfilter.

Auf der dem Spiegel zugewandten Seite hat der Faltkopf ein Fenster für den Durchgang des Strahls.

Abb. 2



Der Spiegel (4) ist mit der Stange (5) verbunden, deren entgegengesetztes Ende in die Zahnstangenöffnung (6) eintritt, die starr an der Klemme (7) befestigt ist. Letztere Konstruktion ermöglicht die bequeme Verwendung des RA-1-Zeichengerätes an allen Mikroskopen, einschließlich MIB-3 mit Okularen verschiedener Systeme.

Bei dieser Ausführung hat der Ständer (6) mit der Klemme (7) eine bewegliche Halterung. Die erste kann entlang der Nut der Klemme auf die erforderliche Höhe angehoben werden, um das Prisma - einen Würfel mit der Ausgangspupille des Mikroskops - auszurichten.

In beiden Fällen fixiert die Klemme mit einer Schlitzschraube (8) und einer Kopfschraube das Instrument am oberen Ende des Mikroskoptubus.

VERWENDUNG VON ZEICHENGERÄTEN

Bei der Installation des Zeichengerätes RA-1 ist es notwendig, seinen Kragen auf den Mikroskoptubus aufzusetzen und ihn so hoch zu stellen, dass beim Einführen des Okulars der abgesenkte Klappkopf nicht auf dem Ende des Okulars aufliegt. Zwischen der letzten Ebene des Okulars und dem Sektor der Lichtfilter muss ein kleiner Spalt vorhanden sein.

Nach dem Herunterklappen des Kopfes sollte durch ein Mikroskop ein scharfes Bild des Präparats erhalten werden.

Nach dem Zurücklegen des Kopfes ist es notwendig, die gleiche Ausleuchtung des Präparatbildes und des Bildschirms zu erreichen.

Verwenden Sie beim Einstellen die Drehung des Spiegels, eine Kombination verschiedener Lichtfilter sowie die Beleuchtung des Bildschirms.

Der Bildschirm sollte in einem Abstand von 250 mm vom Auge entfernt sein, um eine rasche Ermüdung der Augen zu vermeiden.

Bei der Bestimmung der Mikroskopvergrößerung, d.h. beim Skizzieren eines Bildes in einem Maßstab, der dem Produkt der Vergrößerung des Objektivs durch die Vergrößerung des Okulars entspricht, ist es notwendig, diesen Abstand von 250 mm möglichst genau einzuhalten.

Um den Abbildungsmaßstab zu bestimmen, benötigt man ein Mikrometer-Objekt, d.h. eine Glasplatte mit Hüben alle 0,01 mm. Nachdem die Platte auf den Mikroskoptisch gelegt wurde und ein scharfes Bild der Striche in der Bildebene erhalten hat, werden sie mit einem Bleistift auf Papier fixiert.

Beachten Sie, dass zur Vermeidung von Bildverzerrungen die Papierebene senkrecht zum Mikroskoptubus eingestellt werden muss.

Lassen wir im Gesichtsfeld des Mikroskops 50 Teilungen des Objektmikrometers, dass bei der Größe jeder Teilung in 0,01 mm der Länge 0,50 entspricht; nach der Messung nach der Skalengröße des Bildes auf dem Papier, bekommen wir die Vergrößerung des Mikroskops durch die Teilung dieser Größe auf 0,5 mm, zum Beispiel: die Größe des Bildes auf dem Papier ist gleich 200 mm, die Vergrößerung des Mikroskops ist gleich: $200 / 0,5 = 400x$.