

PRÄPARIERLUPE

ЛУПА ПРЕПАРОВАЛЬНАЯ

Das Gerät ist für die Untersuchung und Präparation natürlicher Objekte unter einer 10fach vergrößernden Lupe konzipiert.

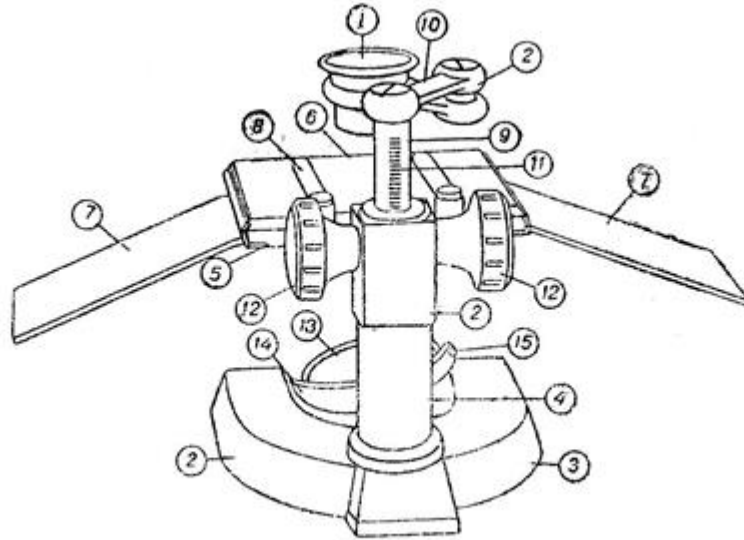


Abb. 1.

Die Hauptteile der Präparierlupe (Abb. 1) sind die abnehmbare Lupe (1) und das Stativ (2). Die Lupe ist zweilinsig, zehnfach vergrößernd.

Die Basis des Stativs ist ein stabiler hufeisenförmiger Fuß (3), auf dem sich die Säule (4) befindet. Am oberen Ende der Säule, vor der Säule, ist ein Bügel (5) angebracht, in dessen Schlitze eine dicke Glasplatte (6) eingesetzt ist. Die Glasplattenhalterung wird als Objektisch bezeichnet. An der Unterseite der Halterung, rechts und links der Halterung, sind ein Paar Schrauben angebracht. Sie sind dazu bestimmt, breite Metallplatten (7), die als Flügel bezeichnet werden, am Schiebetisch zu befestigen. Die Flügel stützen die Hände beim Sezieren natürlicher Objekte unter einer Lupe (Abbildung 2).

An der Rückseite der "Klammer" werden zwei Löcher gebohrt. In jedes dieser Löcher wird eine Federklammer (8) eingesetzt (Abb. 1). Die Klammern dienen zur Befestigung der Diagonalgläser mit natürlichen Gegenständen auf dem Tisch. Die Stifte der Klammern dringen mit geringer Reibung in die Löcher der Halterung ein; daher können die Klammern bei Bedarf leicht zur Seite gezogen oder vom Schiebetisch entfernt werden.

Die Stativsäule enthält einen Metallstab (9), der als Stab bezeichnet wird. Am oberen Ende, das über die Säule hinausragt, befindet sich ein Lupenhalter (10). Der Halter besteht aus zwei Krümmern, von denen einer mit einem Lupenring versehen ist. Der Halter ist so an der Stange befestigt, dass er sich dagegen drehen kann. Mit dieser Vorrichtung kann die in den Halter eingesetzte Lupe parallel zur Ebene des Schiebetisches in jede Richtung bewegt werden. Dadurch ist es möglich, Objekte unter der Lupe in relativ großem Abstand zu betrachten. Eine Zahnstange (11) ist auf der Rückseite an der Stange befestigt. Eine kleine Zahnstange ist mit dem Stab verbunden. An den Enden der Achse der Zahnrads sind Köpfe angebracht (12). Durch Drehen der Köpfe wird die Stange angehoben oder abgesenkt und so die Lupe entfernt oder näher an das natürliche Objekt gebracht, das sich auf dem Objektträgerisch befindet.

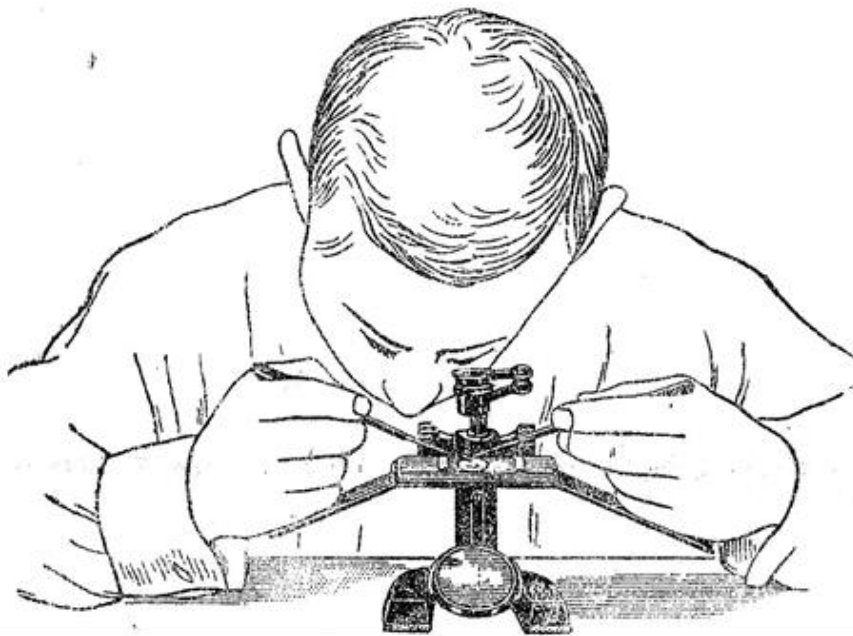


Abb. 2.

Unter dem Objektisch befindet sich ein Spiegel (13), der in den Rahmen eingefasst ist. Auf der gegenüberliegenden Seite des Spiegels befindet sich im gleichen Rahmen eine weiße Platte. Der Spiegel ist in einer Klammer (14) an zwei zentralen Schrauben (15) befestigt; er kann daher um seine Achse gedreht werden. Die Spiegelklammer ist an der Platte befestigt, die wiederum mit dem Lautsprecher verbunden ist. Die Halterung ist so an der Platte befestigt, dass sie sich um die Platte drehen kann. Auch beweglich an der Säule und an der Platte befestigt. Alle diese Teile bewegen sich relativ zueinander mit geringer Reibung. Dadurch kann der Spiegel leicht in der gewünschten Position montiert werden. Die Präparierlupe passt in den Koffer. In dem Fall gibt es einen Sockel für abnehmbare Flügel.

ANWEISUNGEN ZUR HANDHABUNG EINER PRÄPARATIONSLUPE

Wischen Sie die Lupenlinse und den Spiegel mit einem sauberen Tuch ab, bevor Sie mit der Sezierlupe arbeiten. Zu diesem Zweck ist es am besten, eine Klappe aus Chiffon oder anderen weichen Materialien zu verwenden. Staub vom Stativ sollte mit einem anderen sauberen Tuch entfernt werden.

Legen Sie zum Arbeiten die Präparierlupe wie in Abb. 2 gezeigt auf den Tisch. Der Spiegel muss von der Lichtquelle abgewandt sein. Wenn das zu untersuchende Objekt seziiert werden soll, werden die Flügel am Objektisch befestigt.

Transparente Objekte, die in den meisten Fällen nicht nur die äußere, sondern auch die innere Struktur untersuchen, werden unter einer Lupe im Durchlicht betrachtet. Zu diesem Zweck wird der Spiegel so installiert, dass er die Lichtstrahlen durch ein natürliches Objekt und die Linsen der Lupe im Auge des Betrachters reflektiert. Direktes Sonnenlicht sollte niemals zur Beleuchtung des Objekts verwendet werden, da es die arbeitende Person blendet und schädlich für die Augen ist.

Eine künstliche Lichtquelle - eine elektrische Lampe - sollte auf einen Tisch gestellt werden, der relativ weit von der Lupe entfernt ist. Dann wird das Licht die arbeitende Person nicht blenden. Die Glühbirne sollte mit Lampenschirmen abgedeckt werden. Bei Beleuchtung mit einer Kerosinlampe kann das Sichtfeld sehr gelb sein. Um dies zu vermeiden, wird ein Blaulichtfilter zwischen Lampe und Spiegel angebracht. Es kann ein mit blauem Zellophan gespannter Rahmen, eine Flasche oder ein flachwandiger Behälter sein, in den eine schwache Lösung von Kupfersulfat gegossen wird.

Es ist zu bedenken, dass ein Spiegel nur dann verwendet werden sollte, wenn das Objekt im Durchlicht zu sehen ist. Wenn dies nicht notwendig ist, dann wird anstelle des Spiegels eine weiße Platte verwendet, die sich auf der gegenüberliegenden Seite des Spiegels befindet. Oft lässt sich das Präparat vor seinem Hintergrund viel besser erkennen als mit einem Spiegel.

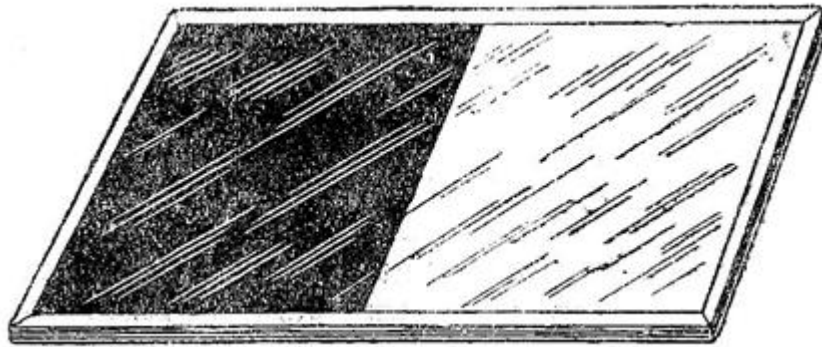
Trockene transparente Objekte, wie z.B. der Flügel einer Fliege, können zur Betrachtung direkt auf dem Objektischglas platziert werden. Um die Bewegung zu erleichtern, ist es jedoch besser, das Objekt auf dem Objektträgerglas zu halten. Objekte, die in Flüssigkeiten betrachtet werden, wie z.B. Zyklopen oder Daphnien, werden in Glasbechern, Uhrengläsern oder Objektträgern auf den Objektträgerisch gestellt.

Wenn das Objekt wenig oder nicht transparent ist, ist die einzige Oberfläche, die unter der vorbereiteten Lupe zu sehen ist, diejenige, die dem Auge des Beobachters zugewandt ist. Das undurchsichtige Objekt muss ebenfalls beleuchtet werden. Allerdings wird das Licht, das von oben oder von der Seite einfällt, hier bereits genutzt. In diesem Fall gibt es keinen Bedarf im Spiegel. Manchmal stört sie sogar die Betrachtung von Objekten, weshalb es besser ist, sie sofort zur Seite zu schieben.

Beim Betrachten undurchsichtiger Objekte ist der Hintergrund sehr wichtig. Je nachdem, ob die Details des opaken Objekts - weiß oder schwarz - unter dem Objektischglas deutlicher hervortreten, werden Papierstücke in der entsprechenden Farbe unter das Glas gelegt. Rationeller ist es, die getrennten weißen und schwarzen Papierstücke nebeneinander zu legen und sie zwischen zwei Gläsern zu umranden (Abb. 3).

Eine solche Platte wird auf den Tisch gelegt, und wenn man sie bewegt, wählt man den besten Hintergrund für die Betrachtung des Objekts. Um eine Aufnahme zu machen, können Sie die Gläser von gebrauchten und gewaschenen Negativen verwenden.

Abb. 3



Bei der Betrachtung kleiner, festsitzender Insekten unter einer Präparationslupe kann ein einfaches, selbstgefertigtes Gerät (Halter) verwendet werden, das in Abbildung 4 dargestellt ist. Der Boden des Halters ist aus einem Stück dickem Blech ausgeschnitten. Ein Korkelement wird in die Gabel des Halters gesteckt. Ein Insekt, das an einer Stecknadel gestochen wird, wird an diese genagelt. Dieses Gerät wird an den Tischlupenklammern befestigt. Durch Bewegen des Halters und Drehen des Stiftes ist das Insekt von allen Seiten gut zu sehen.

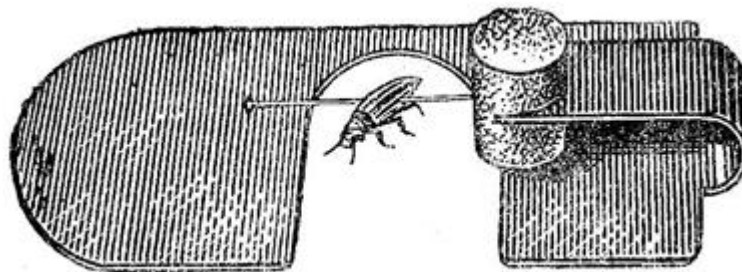


Abb. 4.

Das vorgeschlagene Gerät kann auch für die Untersuchung von kleinen Insekten verwendet werden, die nicht genagelt werden können. Dazu muss das Gerät lediglich um ein weiteres einfaches Detail - einen Manipulator - ergänzt werden (Abb. 5). Der Manipulator ist aus einem Stück Eisendraht gefertigt. Der Draht wird in den Stecker eingeführt. Das hintere Ende des Drahtes wird zu einem Ring gebogen, der als Griff für den Manipulator dient. Das vordere Ende des Drahtes wird mit einem Haken gebogen, auf den ein kleiner Stecker gesetzt wird. Der Korken ist mit einem dünnen Draht überzogen. Die Enden des Drahtes werden so gebogen, dass sie leicht gefedert sind. Ein Insekt, z.B. ein kleiner Käfer, wird zwischen die federnden Enden geklemmt.

Wenn man den Arm dreht und ihn vorwärts und rückwärts bewegt, kann das Insekt von fast allen Seiten gesehen werden. Dank der Verwendung eines solchen Gerätes werden viele technische Schwierigkeiten, die bei der Betrachtung dieser Objekte direkt auf dem Objektisch unter der Lupe üblich sind, vollständig eliminiert.

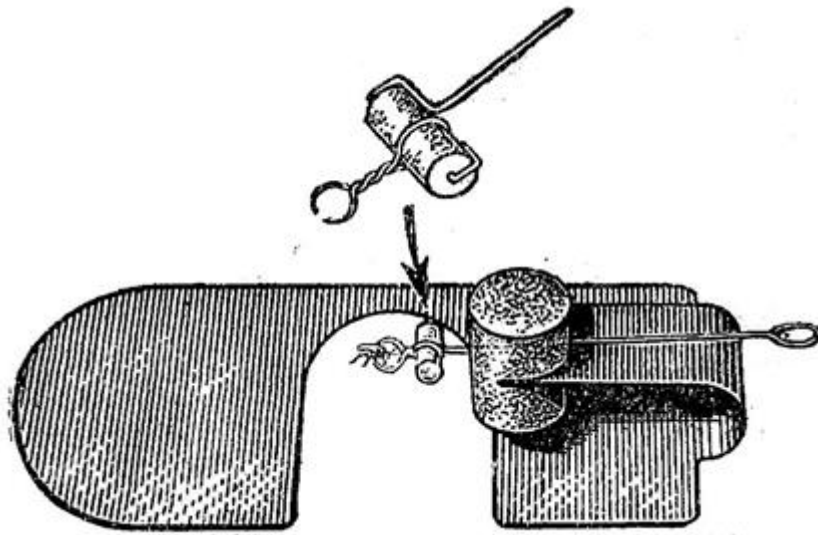


Abb. 5.

Für die Untersuchung von permanenten Mikro- und Makropräparaten, z.B. Lanzettfischchen oder Leberegel, wird das Präparat zunächst mit nur einer rechten Klemme auf dem Objektträgertisch fixiert. Dann fangen sie an, sich damit auseinanderzusetzen. Zu diesem Zweck wird das Medikament mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand unter einer Lupe bewegt, wobei der Mittelfinger auf dem Objektträgertisch ruht. Wenn das Medikament mit der rechten Hand bewegt wird, wird der Fokus geklärt. Nachdem die erforderlichen Details der Struktur auf dem Medikament gefunden wurden, wird es mit der linken Klemme auf den Tisch gepresst und eine detaillierte Untersuchung der gefundenen Details durchgeführt.

Es ist notwendig, sich daran zu gewöhnen, mit dem linken Auge in die Lupe zu schauen, was sehr wichtig ist, wenn man ein natürliches Objekt unter der Lupe bei gleichzeitigem Skizzieren betrachtet.

GERÄTEPFLEGE UND -LAGERUNG

Nach der Arbeit mit der Sezierlupe sollte ihr Objektisch sauber gewischt werden. Wenn das Glas verschmutzt ist, muss es aus der Halterung entfernt, gewaschen, getrocknet und eingesetzt werden.

Selbst bei sorgfältiger Pflege kann Staub in den Lupenrahmen eindringen. Es setzt sich auf den Linsen ab und erschwert die Sicht auf Objekte. Aus diesem Grund müssen die Lupen von Zeit zu Zeit demontiert und von Staub gereinigt werden. Die Demontage der Lupe erfolgt in folgender Reihenfolge: Zuerst wird der Druckring abgeschraubt und die Frontlinse entfernt, dann der Tubus, der auf die Augenlinse drückt, und schließlich die Augenlinse selbst. Nach dem Abwischen der Linsen werden alle Teile der Lupe wieder an ihren ursprünglichen Platz gesetzt.

Wenn sich der Spiegel der Vorrichtung zu frei auf den mittleren Schrauben dreht und nicht befestigt werden kann oder die Schrauben der anderen beweglichen Teile des Spiegelhalters lose sind, sollten die axialen Schrauben und die Schrauben, die die beweglichen Teile des Halters verbinden, mit einem Schraubenzieher gedreht werden.

HERSTELLER

Die zehnfache Sezierlupe wird von der Fabrik der Schulausrüstung hergestellt. Anschrift: Zagorsk, Gebiet Moskau, Komsomolskaja Str., 29.

