

Pankratisches Stereomikroskop

MBS-12

Bedienungsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist das Regierungsdokument für das pankratische Stereomikroskop MBS-12 (im Folgenden als das Mikroskop bezeichnet).

WARNUNG! Das Design des Mikroskops kann kleine Änderungen aufweisen, die keine Auswirkungen auf die grundlegenden Funktionen und Qualität des Produktes haben.



1. BESCHREIBUNG UND TEILE

1.1 Zweck

Das Mikroskop MBS -12 wurde entwickelt, um dreidimensionale Objekte zu betrachten.

Geltungsbereich: Botanik , Biologie, Medizin , Mineralogie, Archäologie , Technik, Messtechnik und anderen Bereichen der Wissenschaft und Technik.

Das pankratische Mikroskop-System ermöglicht eine kontinuierliche Veränderung der Vergrößerung im Maßstab 1:10.

1.2 Spezifikationen

- 1.2.1 Bild, Verhältnis im Bereich von 5 bis 102
- 1.2.2 Sehfeld, mm, im Bereich von 2,5 bis 36
- 1.2.3 Dioptrien Okulardiopter, innerhalb von ± 5
- 1.2.4 Arbeitsabstand, mm . mindestens 79
- 1.2.5 Lichtquelle Halogenlampe 12V / 20 W
- 1.2.6 Maße in Arbeitsstellung ohne Beleuchtung, nicht mehr als 195x285x455 mm
- 1.2.7 Gewicht, nicht mehr als 7,5 kg
- 1.2.8 Gewicht der Verpackung, nicht mehr als 1 kg,

Informationen aus edlen Materialien und NE-Metallen

Aluminium 3,53 kg

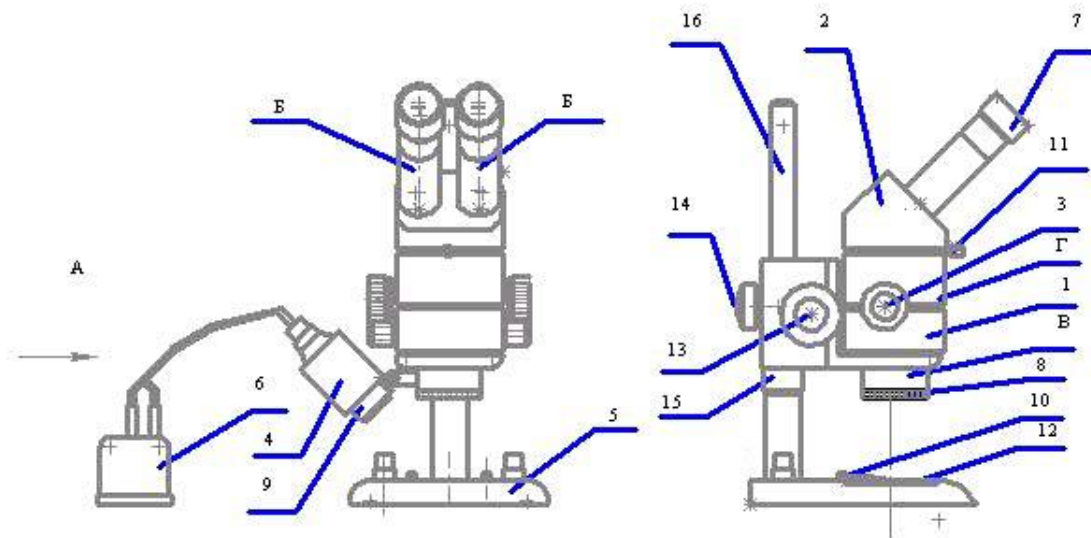
Messing, 0,31 kg

1.3 Verpackung Mikroskop

- 1.3.1 Klammer mit pankratischem Kopf-und Objektiv 1 Stck.
- 1.3.2 Einstellfernrohr 1 Stck. mit Skala
- 1.3.3 Objektmikrometer 1 Stck.
- 1.3.4 Stromversorgung 1 Stck.
- 1.3.5 Glühlampen 1 Stck.
- 1.3.6 Okular 10x 2 - Stck.
- 1.3.7 10x Okular mit Skala 1 Stck.
- 1.3.8 Okular 20x 2 - Stck.
- 1.3.9 Ein Filter 1 Stck.
- 1.3.10 Klammer 2 Stck.
- 1.3.11 Platte 1 Stck.
- 1.3.12 Lappen 1 Stck.
- 1.3.13 Schutzsicherung VP -1B 1.0 A/250 V 2 Stck.
- 1.3.14 Schutzsicherung VP -1B 3,15 A/250 V 2 Stck.
- 1.3.15 MR16 Halogenlampe 12V / 20W 1 Stck.
- 1.3.16 Gehäuse 1 Stck.
- 1.3.17 Handbuch 1 Kopie .
- 1.3.18 Verpackung 1 Stck.

1.4 Aufbau und Betrieb

1.4.1 Allgemeine Ansicht des Mikroskops ist in Abbildung 1 A gezeigt ohne Halterung (Pos. 9) und Licht (Pos. 4)



- 1 - Pankratisches System
- 2 - Kopf Binokular
- 3 - Vergrößerungswechsler
- 4 - Lampe
- 5 - Fuß
- 6 - Netzteil
- 7 - Okular
- 8 - Ringlicht Befestigungswinkel
- 9 - Lampenbefestigung
- 10 - Klemme,
- 11 - Befestigungsschraube Binokular
- 12- Platte
- 13 - Fokussierungsmechanismus;
- 14 - Griff zur Festsetzung des optischen Kopfes
- 15 - Anschlag
- 16 - Ständer

Das Bild im Mikroskop wird durch das optische System, bestehend aus der Hauptlinse, welche unten am Kopf befestigt ist, und dem pankratischen System im Körper D erzeugt. Eine weitere Vergrößerung wird durch die Linsen in dem Teil 2 und den austauschbaren Okularen 7 erreicht.

Die Auswahl der gewünschten Vergrößerung wird durch Veränderung der Position der beweglichen Komponenten im pankratischen System mit dem

Vergrößerungswechsler 3 und den austauschbaren Okularen durchgeführt.

Die Optischen Eigenschaften des Mikroskops (gerundete Vergrößerung und Sichtfeld), wobei jedes Paar der austauschbaren Okulare in Tabelle 1 angegeben sind:

Tabelle 1 Optische Eigenschaften des Mikroskops

Gesamt-Vergrößerung	Vergrößerung Mikroskop		Sichtfeld, Millimeter		Arbeitsabstand, mm	
Vergrößerung Okular	10x	20x	10x	20x	10x	20x
0,5	5	10	36	25	24	12
1	10	20	18	12	24	12
2	20	40	9	6	24	12
3	30	60	5,4	4	24	12
5	50	102	3,6	2,5	24	12

1.4.2 Pankratisches System (PS)

Um einen reibungslosen Wechsel in der Vergrößerung des Mikroskops zu gewährleisten, wird jeder der beiden optischen Zweige zu einem Stereobild zusammengefasst. Die Station, bestehend aus zwei festen und zwei beweglichen Komponenten, deren Bewegung durch die Steuerung (Nocken) mit einem komplexen gekrümmten Profil durchgeführt wird. Die Nocken werden durch Arme 3 angetrieben, deren Bewegungsbereich durch Anschläge, welche in dem Gehäuse angeordnet sind, wird beschränkt.

Achtung!

1. Die Drehung des Griffs 3 sollte reibungslos durchgeführt werden können, ohne in den Endlagen zu klemmen.
2. Die Drehgriffe 3 in einander entgegengesetzte Richtungen zu bewegen ist verboten.

1.4.3 Hauptlinse

Die Linse, die durch eine Gewindeverbindung mit dem Körper D verbunden ist, darf in der Betriebsstellung bis zum Anschlag eingeschraubt werden.

1.4.4 Binokulartubus

Im Binokulartubus sind zusätzlich 2 Linsen und Schmidt-Prismen installiert. Die Befestigung des Binokulartubus 2 D an den Körper 3 wird mit Hilfe eines Bajonettanschluss mit Befestigungsschraube 11 durchgeführt. In der Betriebsstellung sollte die Schraube bis zum Anschlag hereingedreht sein. Auswechselbare Okulare sind im Okular Rohr eingebaut.

1.4.5 Der Mikroskoptisch

Der Träger 16 des Mikroskops wird mit dem fest angezogenen Klemmgriff 14 an der Grundplatte gehalten. Der optische Kopf kann relativ zu dem Mikroskoptisch in einer Schwalbenschwanzführung durch Drehung des Handgriffs 13 (Fig. 1) bewegt werden.

Achtung! Drehung des Handgriffs 13 in entgegengesetzter Richtung ist untersagt. Um ein unbeabsichtigtes Absenken des Kopfes zu verhindern, ist der Begrenzer 15 vorgesehen, welcher in seiner Position mit Hilfe einer Klemmschraube befestigt wird. Der Tisch hat ein rundes Fenster, in dem die Platte 12 liegt, welche zwei Löcher für die Klammern 10 und drei Montagelöchern für den Präparatführer PT -12, der nicht im Lieferumfang enthalten ist; er wird separat verkauft. Eine Seite der Platte 12 ist weiß gestrichen, um dunkle Objekte zu beobachten, die andere Seite schwarz, um helle Objekte zu betrachten.

1.4.6 Leuchten

Die Lampe, welche im Steckplatz 4 in der Halterung 9 befestigt ist, kann das Objekt von verschiedenen Seiten beleuchten. Befindet sich der Befestigungsbügel 9 in der richtigen Position, wird der Gewindingering 8 festgeschraubt.

In Abbildung 2 wird der Illuminator zerlegt dargestellt. Er besteht aus Lampe 1, Gehäuse 2, die Befestigung der Lampe 3, Fassung 4, Feder 5, Kabel 6, Zugentlastung 7.

Die Leuchte besitzt einen Kompletfilter, der mit dem Befestigungsflansch 3 am Gehäuse verbunden ist.

Dimmen kann durch Änderung der Spannung in der Stromversorgung der Lampe bewirkt werden.

1.4.7 Stromversorgung

Die Versorgung der Beleuchtungslampe wird durch das Kabel 6 hergestellt. Die Stromversorgungseinheit wird durch einen Stecker mit seitlichem Schutzkontakt an AC 220 V angeschlossen. Auf dem Gehäuse der Stromversorgungseinheit befindet sich eine Steckdose für den Illuminator (mit zwei Pins). Auf den Seitenwänden der Stromversorgungseinheit sind angebracht: Griff für Spannungsregler, Teli-Sicherung (Sicherungseinsätze) 1,0 A und 3,15 A.

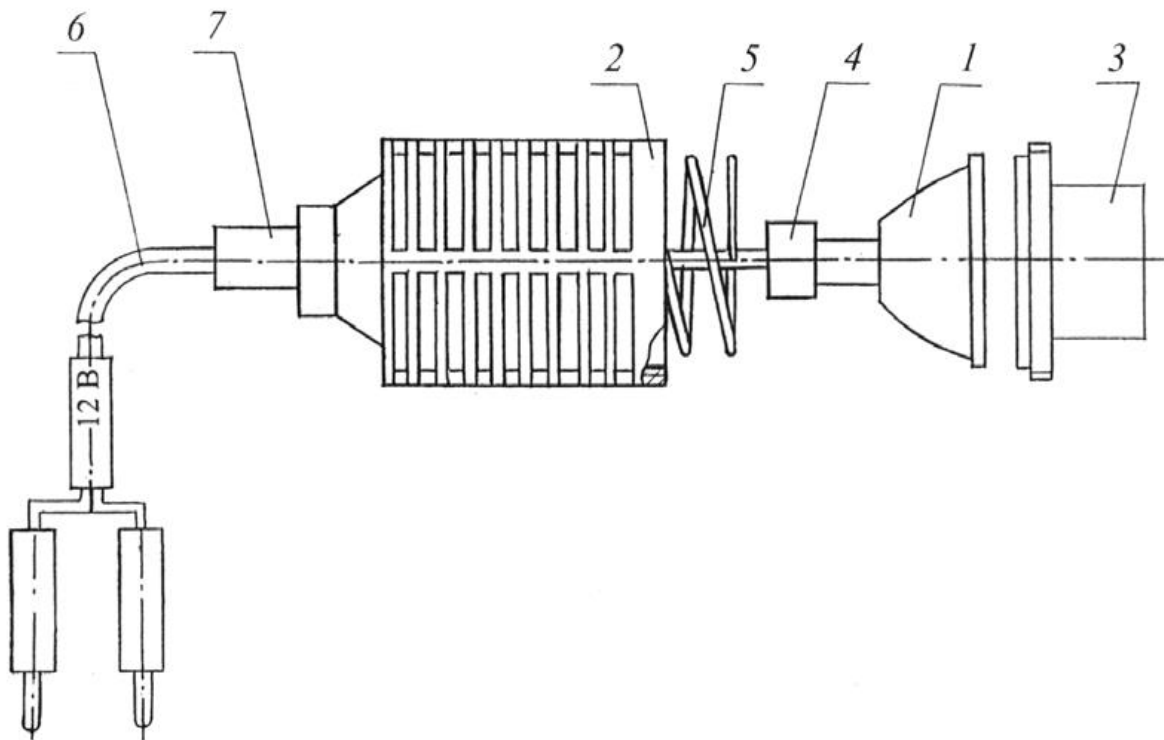


Abbildung 2

1 - Reflektor, 2- Gehäuse, 3 – Linse, 4 - Fassung
 5 – Spring, 6 – Kabel, 7 - Zugentlastung

2 SICHERHEITSMASSNAHMEN

2.1 Das Mikroskop ist für den Innenbereich ohne erhöhte Energiegefahren konzipiert.

Bedingungen, welche erhöhte Gefahr schaffen:

- a) erhöhte Luftfeuchtigkeit und Staub ;
- b) leitfähiger Fußboden : Metall , Ziegel , Stahlbeton ;
- c) Temperatur oberhalb 40C .

2.2 Überprüfen Sie regelmäßig das Mikroskop, die Sicherheit der Isolierung an der Schnur, bevor Sie die Stromversorgung mit dem Netz verbinden.

2.3 Wechsel von Lampen- und Sicherungseinsätzen (Sicherungen) müssen bei Trennung vom Netz erfolgen.

3 Vorbereitung für den Einsatz

Nach dem Auspacken des Mikroskops, prüfen Sie die Vollständigkeit.

Bauen sie es in Übereinstimmung mit Abbildung 1 zusammen.

Setzen Sie den Kopf 2, in den Körper mit dem Pankratischen System ein, und befestigen Sie ihn mit der Schraube 11.

Setzen Sie die ausgewählten Okulare 10x-oder 20x in den Tubus B ein, und justieren die Dioptrienskala nach der Einstellung Null.

Stecken Sie den Illuminator 4 in die Halterung 9 und schließen ihn an die Stromversorgung 6 an. Setzen Sie auf dem Objektisch 5 die Platte 12 mit zwei Klemmen 10 ein.

4. VERWENDUNG

4.1 Allgemeine Hinweise

Stellen Sie das Objekt auf den Objektisch des Mikroskops. Wenn Sie den optischen Kopf auf den Ständer 16 gesetzt haben, aber der Arbeitsabstand zwischen Objekt und Objektiv Kopf nicht ausreicht oder zu groß ist, verändern Sie die Höhe des Objektivkopfes. Fixieren Sie anschließend die Position des optischen Kopf mit dem Handgriff 14 und sichern Sie die Stellung mit dem Anschlag 15. Stellen Sie die Beleuchtung ein. Fokussieren Sie das Mikroskop unter Verwendung des Griffs 13 zu dem Objekt, während die Vergrößerungen mit dem Griff 3eingestellt werden. Über den gesamten Vergrößerungsbereich der PS muss das Bild scharf bleiben; kleine Unschärfen können über den Handgriff 13 korrigiert werden.

4.2 Arbeiten mit 10x Okular mit Skala

Der Okular Dioptrienausgleichsmechanismus ist in der Brennebene des Okulars Skala mit 0,1 mm festgelegt.

Für eine ungefähre Schätzung der linearen Abmessungen des Objektes muss in einer der Okulartuben ein 10x Okular mit Skala sein. Mit der Dioptrienverstellung, kann man eine scharfe Abbildung der Okular Skala erreichen. Dann wird durch Drehen des Handgriffs 14 des Fokussierungsmechanismus ein scharfes Bild des Objekts erreicht. In der Umwandlungstabelle 2 ist zeigt, welcher Wert ein Skalenteil bei der entsprechenden Vergrößerung hat.

Um die ungefähre Größe des Objekts festzustellen (seine linearen Abmessungen) , genügt es, die Anzahl der Skalenteilungen in dem Messbereich des Objektes zu zählen, und dann es mit dem Wert in der Umrechnungstabelle 2 zu multiplizieren.

Tabelle 2 Umrechnungstabelle Vergrößerung

Gerundete Werte	Eine Skala von 0,1 mm entspricht dem Wert auf der Objekt
0,5	0,2
1	0,1
2	0,05
3	0,03
5	0,02

5 WARTUNG

5.1 Im Falle des Transports oder der Lagerung des Mikroskops bei negativen Temperaturen ist es an einen warmen Ort zu verbringen. Auspacken nicht vor sechs Stunden.

5.2 Schützen Sie die Mikroskop- Optiken vor Staub und Schmutz. Staub sollten Sie mit einem sauberen Tuch oder Batist oder den mitgelieferten Eichhörnchen Pinsel verwenden. Um Flecken zu entfernen kann das Batist Tuch leicht mit Alkohol angefeuchtet werden.
Nach Akklimatisierung wird empfohlen, das Mikroskop mit der Polyethylen-Abdeckung, die Teil der Lieferung ist abzudecken.

5.3 Im Falle des Defektes der Halogenlampe sollte man, unter den Bedingungen der im Abschnitt 2.3 aufgeführten Sicherheitsvorschriften die Beleuchtung wie in der Abbildung 2 gezeigt zerlegen. Nachdem die Zugentlastungshülse 7 entsprechend seiner Drehung im Uhrzeigersinn gelöst wurde, drücken Sie das Lampenkabel 6 nach innen und lösen die Fassung 4. Ersetzen Sie die Lampe in der Halterung mit einer neuen Lampe. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Um die Lebensdauer der Halogenlampe zu verlängern wird empfohlen, vor dem Einbau der Glaskörper der Lampe mit einem weichen in Alkohol eingetauchten Lappen abzuwischen.