

# WERKSTATTMIKROSKOP UN

## УСТРОЙСТВО НАБЛЮДЕНИЯ УН

Das Überwachungsgerät UN (Mikroskop) dient zur Beobachtung des vergrößerten Bildes von verschiedenen Objekten oder Prozessen, wie z.B. dem Schweißprozess von optischen Fasern.

Das Gerät ist für die Arbeit in makroklimatischen Bereichen mit gemäßigttem und kaltem Klima in Räumen mit einer Lufttemperatur von 10 bis 35 ° C gemacht.

### WICHTIGSTE TECHNISCHE DATEN UND MERKMALE

Änderungsbereich der sichtbaren Vergrößerung des Geräts bei Änderung der (berechneten) Tubenlänge . . . 41 — 67

Variationsbereich der Rohrlänge, mm ... 130 — 190

Ein achromatisches Objektiv:

Vergrößerung (berechnet mit einer Rohrlänge von 160 mm) . . . . 3,7x

Blende ... 0,11

Okular:

Vergrößerung ... 15x (7x)

lineares Sichtfeld ... 11

Abmessungen des Gerätes, nicht mehr ... 240x33x33 mm

Das Gewicht des Geräts, nicht mehr als ... 0,3 Kg

Edelmetalle sind in dem Produkt nicht enthalten.

Das Gerät ist im Werkskundendienstsystem reparierbar.

### LIEFERUMFANG

Ein Überwachungsgerät mit einer 3,7x0,11 Linse und einem Okular K7x ... 1 Stk.

Datenblatt . . . . . 1 Ex.

### GERÄT UND BEDIENUNG

Eine Überwachungseinrichtung besteht aus einem einziehbaren Beobachtungstubus, in dem auf der einen Seite eine Linse und auf der anderen Seite ein Okular montiert ist.

Der einziehbare Beobachtungstubus ermöglicht es, den Abstand zwischen dem Objektiv und dem Okular zu verändern (um die Länge des Tubus zu verändern) und dadurch die Vergrößerung des Mikroskops zu verändern.

Nach dem Transport bei negativer Temperatur muss das Mikroskop unter normalen klimatischen Bedingungen 4 Stunden lang in einem Transportbehälter im Haus aufbewahrt werden.

## ABNAHMEBESCHEINIGUNG

Überwachungsgerät mit einer 3,7x0,11-Linse Nr. \_\_\_\_\_ und einem Okular K7x  
wird als für den Betrieb geeignet anerkannt.

Ausstellungsdatum \_\_\_\_\_.

Vorsitzender der Abteilung Qualitätskontrolle \_\_\_\_\_



Das Messmikroskop ist mit einem Ausziehtubus ausgerüstet. Dadurch ist eine Anpassung an verschiedene Objektive, sowie eine Anpassung der Vergrößerung möglich.



## Verwendung

Das Taschenmikroskop MIR-2 – ist ein vereinfachtes Modell des Messmikroskopes und wurde entwickelt, um kleine Objekte und die Abstände zwischen Strichen, Punkten und andere Unebenheiten zu messen. Es wird hauptsächlich in der Werkstatt, Betriebslaboren, technischen Kontrollabteilungen und Schulen angewendet. Das Mikroskop verfügt über eine Okular Skala. Das Mikroskop arbeitet normalerweise in einer Umgebungstemperatur von +10 bis + 40 ° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 80%

## Technische Werte

Messbereich - 0,015-6 mm

Huygens Okular: 7x

Messbereichsendwert - 0,1 mm

Achromat: 3,7x

Blende - 0.11

Auszug Skala Gleitrohr - 130-193 mm

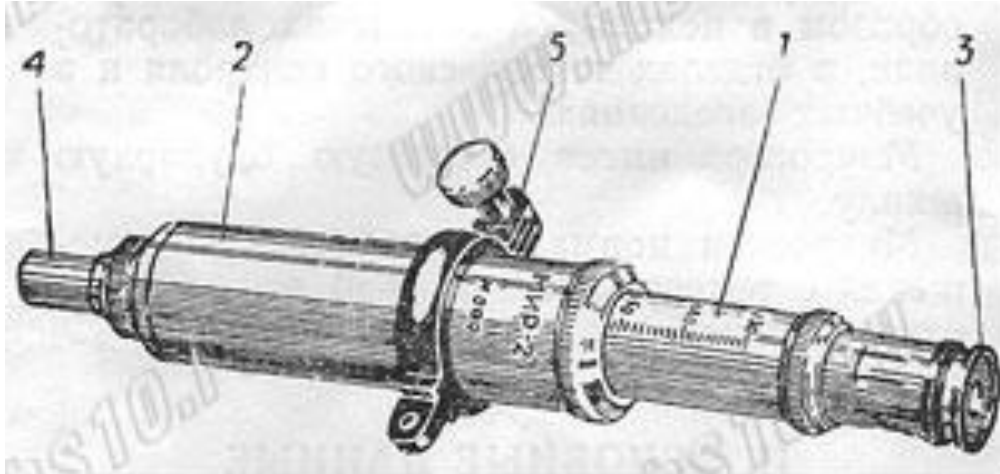
Abmessungen - 134 x 67 x 34 mm

Gewicht - 0,29 kg

## Konstruktion

Rohrlänge, mm	Teilung der Skala, mm
130	0,058
140	0,053
150	0,049
160	0,045
170	0,041
180	0,038 0
190	0,036

## Konstruktion



Das Mikroskop besteht aus einem Schubrohr 1 in dem Rohrkörper 2. Darauf ist eine Teilung von 130 bis 190 mm aufgebracht. Im oberen Teil des Rohres ist das Okular Huygens 3 mit der Messskala eingesetzt. Im unteren Teil des Körpers ist das Objektiv Achromat 4 aufgeschraubt. Das verschiebbare Rohr ermöglicht es Ihnen, den Abstand zwischen Objektiv und Okular zu ändern und so die Vergrößerung des Mikroskops zu ändern. Sie beträgt bei der Länge des Rohrs 130 mm – 19x, bei der Länge des Rohrs 160 mm - 25,9x, bei der Länge des Rohrs 190 mm - 33x. Auf dem Körper befindet sich die Klemme 5 zum Befestigen des Mikroskops auf einem universalen Stativ. Der Clip kann entlang des Körpers bewegt werden und überall befestigt werden.

## Arbeit mit dem Mikroskop

Der Einfachheit halber ist es empfehlenswert, das Mikroskop auf einem Stativ zu installieren. Nach der Fokussierung des Mikroskops auf die Testfläche sollte in dem Sichtfeld beide Punkte gefunden werden; der Abstand zwischen ihnen ist notwendig, um das Ausmaß des Okulars zu messen. Die Mikroskopvergrößerung variiert mit dem Abstand zwischen dem unteren und dem oberen Rand des Objektivtubus und dem Okular. Er kann zwischen 130 \* -190 mm geändert und an den Strichabstand des Okulars angepasst werden. Die Okularasterunterteilung wird in Abhängigkeit von der Entfernung zwischen dem Objektiv und dem Okular durch das Objektmikrometer bestimmt. Das Ergebnis der wiederholten Messungen ergibt eine Referenz Tabelle mit den ungefähren Werten des Teilungswertes des Okulars in der Objektebene.

Um zwischen zwei Punkten oder Strichen die wahre Entfernung  $T$  zu bestimmen, muss man die Anzahl der Teilungen  $P$  der Okular Skala zählen und dann den Skalenwert entsprechend der Länge der Röhre, mit der Anzahl der Skalenteilungen des Okulars multiplizieren:

$$T = a \cdot P \text{ (mm)}$$

Beispiel.

Es ist erforderlich, den Abstand zwischen den Spuren eines Bearbeitungswerkzeugs auf einer Metallplatte zu bestimmen.

Um dies zu tun, sollte das Gleitrohr eingestellt werden, beispielsweise auf einem Tisch mit der Länge der Röhre 170. Der Teilungswert ist im gegebenen Fall - 0,041 mm. Bringen Sie den Beginn der Skala auf die gleiche im Okular. zählen Sie die Anzahl der Striche  $n$  bis zum nächsten Skalenstrich. Der Wert von  $P$  ist auf 0,041 festgelegt. Folglich ist die erforderliche Strecke

$$T = A \cdot P = 0,041 \cdot 0,104 = 40\mu.$$

Der Teilungswert des Okulars des Mikroskops kann mit dem Objekt-Mikrometer bestimmt werden. Um dies zu tun, ist die Einstellung der Augenlinse des Okulars notwendig, um ein scharfes Bild der Skala zu erzielen. Stellen Sie das Mikroskop auf die Objektmikrometerskala des Objekt-Mikrometers scharf. Messen Sie welche Anzahl von Strichen der Skala des Okulars in den bestimmten Objektmikrometerbereich passen.

Beispiel.

Benutzen Sie eine Objekt Mikrometer Skala bis 1 mm (100 Striche). 21,5 Skalenteile des Okulars entsprechen dann dem Messbereichsendwert des Mikroskops, und  $1 \text{ mm} = 0,046$ . Der Teilungswert des Okulars von 21,5 wird empfohlen, um genaue Messungen zu ermöglichen, da der tatsächliche Wert leicht aus der Tabelle abweichen könnte.

$$a = 1 / 21,5 = 0.046\text{mm}$$

## **Pflege**

Das Mikroskop ist sorgfältig geprüft und mit Spezialfett geschmiert. Die Verpackung bietet Sicherheit beim Transport. Wenn sich Staub auf dem Mikroskop angesammelt hat, sollte es mit einer weichen Bürste gereinigt und dann mit einem weichen, sauberen Tuch abgewischt werden. Zur Erhaltung des Geräts muss regelmäßig sorgfältig der Staub entfernt werden. Wischen Sie es vorsichtig mit einem Lappen der mit säurefreier Vaseline eingeweicht ist ab, und polieren Sie es mit einem weichen, sauberen Tuch. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Reinheit der optischen Teile des Mikroskops gewidmet werden. Die Außenseiten der Linsen werden mit einer weichen Bürste von Staub gereinigt, die zuvor mit Äther entfettet wurde. Wenn die Linsenoberfläche nicht sauber genug ist, sollten Sie sie mit einem weichen, leicht mit Petrolether oder Xylol angefeuchteten Tuch reinigen. Demontieren Sie die optischen Teile des Mikroskops nicht. Für Reparaturen sollte das Mikroskop in die Werkstatt oder an den Hersteller geschickt werden.





