



Anleitung Mikroskop TSms2010IFT





1. Einleitung

Vielen Dank für den Erwerb eines Mikroskops von TS - Optics. Um die bestmögliche Nutzung sicherzustellen, lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung vor der ersten Benutzung durch und bewahren Sie sie für späteres Nachschlagen auf.

VORSICHT

Das TSms2010IFT ist nur zur Nutzung in geschlossenen Räumen gedacht. Stellen Sie es auf eine waagerechte, wackelfreie Unterlage, z.B. einen soliden Tisch. Die Spannungsversorgung darf nur durch eine 230V Schuko-Steckdose mit Erdungsanschluß erfolgen.

VORSICHT

Für die Arbeit mit diesem Gerät werden häufig scharfkantige und spitze Hilfsmittel eingesetzt. Bewahren Sie deshalb dieses Gerät sowie alle Zubehörteile und Hilfsmittel an einem für Kinder unzulänglichen Ort auf. Lassen Sie Kinder nur unter Aufsicht mit dem Gerät arbeiten. Verpackungsmaterial (Plastiktüten, Gummibänder, usw. von Kindern fernhalten!

Arbeitsumgebung

Das Mikroskop ist ein optisches Präzisionsinstrument. Unsachgemäße Handhabung kann unbefriedigende Leistung oder Fehlfunktionen zur Folge haben.

1. Setzen Sie das Mikroskop nicht direkter Sonnenstrahlung aus.
2. Umgebungstemperatur von +10 °C - +40 °C , max. rel. Luftfeuchte 85%
3. Hohe Temperaturen und Luftfeuchtigkeit vermeiden, da dies zu Pilzbefall auf den optischen Oberflächen führen kann.
4. Das Mikroskop darf keinen Vibrationen (z.B. durch in der Nähe befindliche Maschinen) ausgesetzt sein.
5. Das Mikroskop darf nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Sollte dies versehentlich vorkommen, trennen Sie es sofort von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, das die elektrischen Systeme komplett trocken sind, bevor es wieder angeschlossen wird. Ggf. setzen Sie sich bitte mit dem Service (siehe letzte Seite) in Verbindung.



Unsachgemäße Handhabung

1. Unsachgemäße Handhabung kann am Mikroskop Schäden hervorrufen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind. Darüber hinaus sind Gefahren für den Benutzer möglich. Bitte lesen Sie die Anleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit vollständig durch.
2. Achten Sie auf die richtige Netzspannung. Es ist für 230V Wechselspannung (50 Hz) ausgelegt. Verwenden Sie keine anderen Anschlußkabel außer dem beiliegenden und nehmen Sie das Mikroskop nicht auseinander.

Lieferumfang



4x



- Mikroskop
- 2 Okulare
- 4x Objektive
- Kunststoffabdeckhaube
- Zubehör



2. Baugruppen und Bezeichnungen



1. Okulare
2. Einstellung des Augenabstandes
3. Objektivrevolver
4. Mikroskoptisch mit Objekthalter
5. Helligkeitsregler
6. Kameraadaption
7. Mikroskopständer
8. Fokussierung
9. Feinfokussierung
10. Beleuchtung

11. Kondensator
12. Verstellung Mikroskoptisch



3. Technische Daten

Optisches System:	Unendlichoptik
Mikroskopkopf:	Trinokularer Kopf nach Gernel, 30° Winkel
Objektivrevolver:	Geneigt, 4 fach
Okulare:	WF 10x / 22
Objektive:	Hochkontrast-Planachromaten, 4x, 10x, 40x, 100x Ölimmersion
Beleuchtung:	3W LED, dimmbar
Fokussiertrieb:	koaxialer Grob- und Feintrieb, Feinfokus 0,1 mm/Umdrehung
Mikroskoptisch:	216x150 mm, Verfahrbereich 75x55 mm
Kondensator:	N.A. 1,25 Abbe-Kondensator mit Irisblende und Filter



4. Vorbereitung des Mikroskops

Okulare einsetzen

Das Mikroskop hat einen Standardkopf mit präzise gefertigten Okularaufnahmen. Zur Beobachtung mit diesem Mikroskop werden zwei Okulare (1) benötigt. Mit dem Okular und dem ausgewähltem Objektiv bestimmen Sie die Vergrößerung des Mikroskops.

Berechnung der Mikroskop-Vergrößerung

Formel:

Okular-Vergrößerung x Objektiv-Vergrößerung = Gesamtvergrößerung

Beispiel:

10x-Okular x 4x Objektiv = 40x Vergrößerung



Über den Dioptrienausgleich können Fehlsichtigkeiten ausgeglichen werden



Objektive einsetzen

- Objektive aus den Behältern nehmen und so einschrauben, das die Vergrößerung bei Drehen des Revolvers im Uhrzeigersinn größer wird.
- Der Kondensator wurde im Werk montiert, fokussiert und vorzentriert. Eine Justage ist i.d.R. nicht erforderlich.





5. Benutzung des Mikroskops

Beleuchtung

Schließen Sie das Mikroskop an eine Steckdose an.

Betätigen Sie den Hauptschalter und die Beleuchtung sollte nun angehen.

Die elektrische Beleuchtung ist mit einer stufenlosen Helligkeitsregelung (5) für eine optimale Beleuchtung des Präparates ausgestattet. Durch das Drehen an der Helligkeitsregelung kann die Lampe heller oder dunkler eingestellt werden.





Irisblende (auf Kondensator abgestimmt)

1. Irisblende mit dem Hebel je nach Bedarf öffnen oder schließen.
2. Hebel rechts: Iris ist ganz geöffnet.



Objektträger platzieren

1. Objektträger auf dem Mikroskoptisch ablegen und mit der Klammer des Halters sichern. Es können zwei Objektträger gleichzeitig auf dem Tisch gehalten werden.
2. Nutzen Sie die X und Y Verstellung des Kreuztisches, um das Objekt unter dem Objektiv zu zentrieren.

Der Mikroskoptisch

Mit dem Mikroskoptisch (4) sind Sie in der Lage Ihr Präparat exakt und millimetergenau zu betrachten. Das Objekt wird zur Beobachtung zwischen die Klammern des Mikroskoptisches platziert. Fahren Sie nun das Objekt mit Hilfe der Achsen Verstellung (12) direkt unter das Objektiv. Mit der Nonius Einteilung an beiden Achsen können Sie nun das Objekt sehr genau verschieben und mit verschiedenen Vergrößerungen betrachten.



Fokussierung

1. Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung (Okular 10x und Objektiv 4x). So wird die Zentrierung und Einstellung des Objekts erleichtert.
2. Fahren Sie den Tisch mit der Grobfokussierung nach oben.
3. Stellen Sie das Binokular so ein, das sich für beide Augen dasselbe Bild ergibt und stellen Sie mit der Grobfokussierung scharf.
4. Ggf. können Sie mit der Feinfokussierung eine genauere Einstellung vornehmen.

Dioptrienausgleich

Beide Okulare auf "0" stellen und dann mit einem Okular auf das abweichende Auge einstellen, so das sich ein für beide Augen gleich scharfes Bild ergibt.

Augenabstand

Der Abstand der Augen ist von Person zu Person verschieden. Um ein perfektes Zusammenspiel zwischen Ihren Augen und den Okularen zu erreichen, sollten Sie vor der ersten Beobachtung den Okularabstand einstellen. Blicken Sie durch die Okulare und bewegen Sie die Augenabstandseinstellung soweit auseinander bzw. zusammen, bis Sie ein kreisrundes Bild erhalten. Merken Sie sich die auf der Skala angezeigte Einstellung.

Ölimmersion

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte bei Öl-Immersion.

Geben Sie einen Tropfen Immersions-Öl auf die obere Linse des Kondensors und fahren Sie diesen mit der Höhenverstellung hoch, bis der Öltropfen den Objektträger von unten berührt. Richten Sie Ihr Objekt, bei mittlerer Vergrößerung, zentriert und mit heller Ausleuchtung ein. Fahren Sie den Objektiv-Revolver mit der Grobfokussierung hoch und stellen Sie das Objektiv 100x ein.

Geben Sie einen Tropfen Immersions-Öl auf das Präparat. Fahren Sie das Objektiv mit der Grobfokussierung herunter, bis es das Immersions-Öl berührt. Nach der Beobachtung reinigen Sie die Flächen mit etwas Alkohol.



6. Fotografie



Der trinokulare Aufsatz des Mikroskopes ermöglicht die Fotografie mit einer Spiegelreflexkamera oder einer Mikroskop Kamera.

Die Mikroskop Kamera TSMD130 kann ohne weiteres Zubehör in den trinokularen Aufsatz eingesteckt werden. Der Aufsatz ist so gestaltet, dass die Mikroskop Kamera und die Okulare ein homofokales Bild liefern können. Stellen Sie hierzu zuerst das Bild in den Okularen scharf. Danach schauen Sie auf die Live-Ansicht der Kamera. Lösen Sie nun den Konterring des Auszugsrohrs. Durch Drehen am Auszugsrohr können Sie nun den Fokus der Kamera auf die Okulare einstellen. Ziehen Sie, nachdem Sie den Fokus angeglichen haben, den Konterring wieder an. Für eine optimale Fokusanpassung verwenden Sie am besten das 10x oder 40x Objektiv.

Der Einsatz einer Spiegelreflexkamera ist mit einem Fotoadapter und einem kameraspezifischen T2-Ring möglich. Nachdem der Fotoadapter an die Kamera angeschlossen wurde, wird diese Kombination in das Auszugsrohr des trinokularen



Ansatzes eingesteckt. Es kann sein, dass Sie den Fokus jetzt nicht richtig einstellen können, weil sich der Mikroskoptisch nicht hoch genug bewegen lässt. Lösen Sie hierzu die Schraube der Tischhöhenbegrenzung soweit, bis die erforderliche Tischhöhe erreicht werden kann.

Beim Objektivwechsel sollten Sie den Mikroskoptisch ein wenig herunter drehen, damit Sie mit den Objektiven nicht auf das Präparat stoßen.

7. Wartung/Reinigung

Reinigung optischer Komponenten:

Zur Erhöhung der Abbildungsqualität sind die Okular- und Objektivlinsen des Mikroskops hochwertig vergütet. Sie sollten nicht trocken abgewischt werden, da trockener Schmutz oder Staub die empfindliche Vergütung zerkratzen kann. Es ist am besten, wenn Sie die zu reinigenden optischen Elemente vorher vom Mikroskopkörper abbauen. Blasen Sie dann stets zuerst den losen Staub von den Linsenoberflächen. Verwenden Sie Linsentücher von guter Qualität oder weichen Stoff, leicht angefeuchtet mit reinem Alkohol (in der Apotheke erhältlich); wischen Sie die Linsenoberfläche damit sauber.

Reinigung des Ölimmersionsobjektivs:

Nach Arbeiten mit Öl-Immersion sollte das Immersionsöl am Ende eines jeden Arbeitstages von der Linse des 100x-Objektivs entfernt werden. Verwenden Sie dazu ein Linsentuch, leicht angefeuchtet mit reinem Alkohol (in der Apotheke erhältlich). Vergessen Sie auch nicht, das Präparat zu reinigen.

Bei Nichtbenutzung:

Nach der Benutzung bedecken Sie das Mikroskop mit der Staubschutzhülle (aus Kunststoff) und stellen es an einen trockenen und schimmelfreien Platz. Bei längerer Nichtbenutzung sollten Sie das Mikroskop und das Zubehör wieder in den dazu gehörigen Behältnissen verstauen. Wir empfehlen die Lagerung aller Objektive und Okulare in einem geschlossenen Behälter mit Trockenmittel.

Auswechseln des Leuchtmittels

Die TSms2010IFT Mikroskope haben eine LED Beleuchtung, deren Lebensdauer unter normalen Bedingungen mehrere tausend Stunden beträgt. Sollte ein Tausch notwendig sein, so wenden Sie sich bitte an den Service.



Service

Sollte eine Wartung oder Reparatur notwendig sein oder Sie Zubehör- oder Ersatzteile benötigen, so wenden Sie sich bitte an:

Teleskop-Service Ransburg GmbH
Von-Myra-Straße 8
85599 Parsdorf
Deutschland

Tel. +49 89 9922875-0
info@teleskop-service.de
www.teleskop-express.de



Zubehör für das Mikroskop



23MM-T2



TSMD130



TSMOB



WF20KID_SET