

FOLGENDE HINWEISE BITTE STETS BEACHTEN

1. Betrieb

- 1 Bitte behandeln Sie das Mikroskop mit der bei einem Präzisionsinstrument gebotenen Vorsicht.
- 2 Schützen Sie das Gerät vor direktem Sonnenlicht, hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit, Staub und Erschütterungen. (Umgebungstemperatur beim Betrieb: 0-40 °C.)
- 3 Um die volle Funktionsfähigkeit des Mikroskops zu gewährleisten, müssen die folgenden Hinweise stets beachtet werden.

Tätigkeit	Bedienungselement	Vorsichtsmaßnahme
Fokussierung	Triebknöpfe für die Fokussierung (1) (Abb. 1)	Drehen Sie Triebknöpfe nicht über die oberen und unteren Begrenzungen des Fokussierbereiches hinaus, da dies zu einer Beschädigung des Einstellmechanismus führen kann.
Einstellung der Zoom-Vergrößerung	Triebknöpfe für Zoom-Vergrößerung (2) (Abb. 2)	• Die Triebknöpfe für die Einstellung der Zoom-Vergrößerung nicht mit Gewalt über die Begrenzung des Fokussierbereiches hinausdrehen. • Linken und rechten Triebknopf nicht gleichzeitig in entgegengesetzte Richtungen drehen, da hierdurch die Funktionsfähigkeit des Geräts beeinträchtigt werden kann.

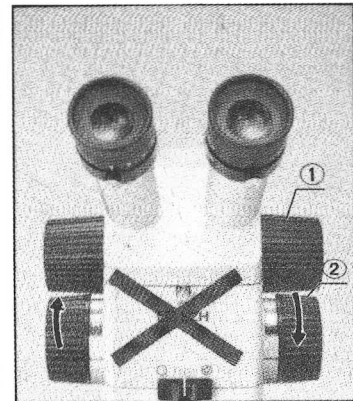
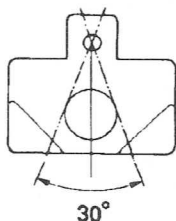


Abb. 1

4 Montage des Mikroskopkörpers

1) Mikroskopkörper (Abb. 2)



Schwenkbereich des Mikroskopkörpers

Abb. 2

- 2) Anzahl der Zwischentuben, die auf den Mikroskopkörper gesetzt werden können
 - Die Anzahl der Zwischentuben ist begrenzt auf höchstens 2 gleichzeitig (Abb. 3).
 - Die Neigung der Tischoberfläche muß innerhalb einer Toleranz von 3° zur Horizontalen liegen.
 - Sorgen Sie für eine stabile Anbringung der Zusatzgeräte. Berücksichtigen Sie hierbei, daß die SZH-P400 Säule 400 mm und die SZH-P600 Säule 600 mm hoch ist.

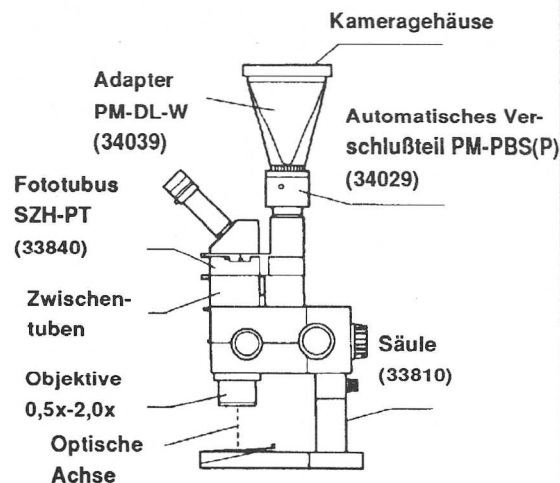


Abb. 3

2. Wartung

- 1 Alle Glasoberflächen stets sauber halten. Staub auf den Linsen mit einem feinen Pinsel entfernen. Fett oder Fingerabdrücke mit einem Leinentuch entfernen, das mit einer Äther-Alkohol-Mischung (Äther=80%, 98%iger Alkohol = 20%) getränkt wurde.
- 2 Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung der Oberflächen. Vor allem Kunststoffteile sollten mit einem neutralen Reinigungsmittel gesäubert werden.
- 3 Nehmen Sie das Mikroskop nicht auseinander.
- 4 Das Gerät bei Nichtgebrauch mit der zugehörigen Staubschutzhülle abdecken.

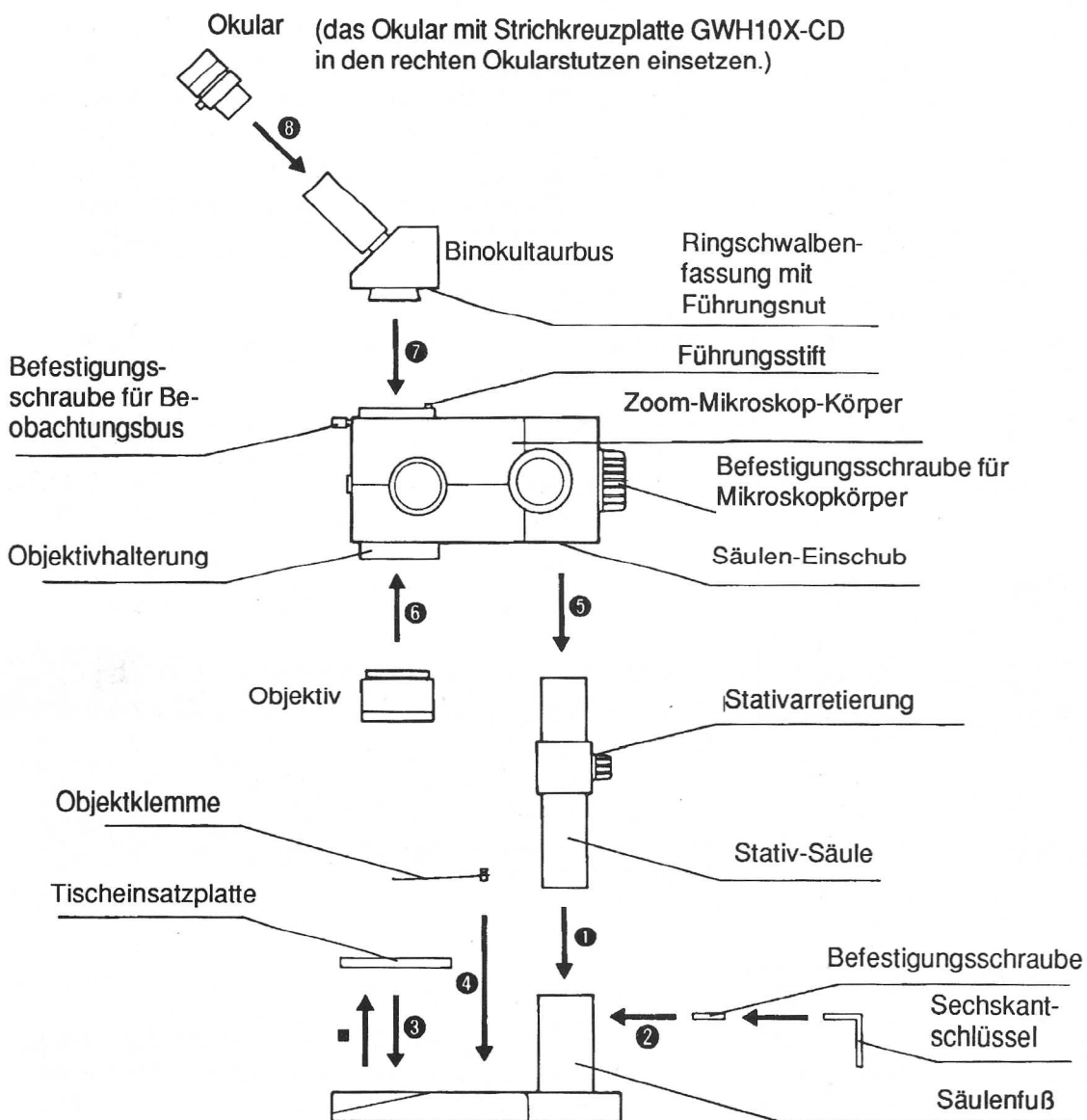
Bauteil		SZH				
		111	121	131	141	151
Zoom Mikroskopkörper SZH-ZB	Änderung der Zoom-Vergrößerung durch binokulare, parallel verlaufende Linsensysteme. Zoom-Einstellung: Triebknopf horizontal-axial Zoom-Bereich: 8,5 :1 Aperturblende: eingebaut, Einstellung durch Schieber Objektivfassung: Gewindefassung für die Objektive Fokussierung: Zahnstangentrieb auf Rollenführungen; integriertes Gegengewicht für vertikale Bewegung des Gehäuses. Fokussierbereich 50 mm.	○	○	○	○	○
Tubus SZH-Bi 45	Binokulartubus, 45° geneigt, Einstellbereich für Augenabstand zw. 50 und 76 mm.	○	○	○	○	
Standard Stativ und Säule	Stativhöhe: 250 mm Fuß: 300x260x30 mm (BxTxH)	○				○
Tischeinsatzplatte	Schwarz-Weiß SP-BW-2 Transparent SP-C	○				○
Durchlicht Untersatz SZH-ILLK	6V20W Halogen, Lichtstärke stufenlos regelbar. Filter 45-LBD2-N und 45LP. Leuchtfeld 40mm Ø.		○			
Durchlicht Untersatz SZH-ILLB	6V20W Halogen (Köhlersche Beleuchtung), stufenlos regelbar, Filter 45-LBD2-N und 45LP. Einsatzmöglichkeit für zusätzliche Filter mit 45 mm Ø. Filterschieber eingebaut. Beleuchtungsmodul für hohen/niedrigen Kontrast, Schräglicht und Dunkelfeld. Wahlschalter für Strahlengang (3 Positionen). Nebenanschluß (z.B. für die Leuchte SZH-ILLC), max. 6V20W, Leuchtfeld 40mm Ø.			○		
Durchlicht Hell-/Dunkelfeld Untersatz SZH-ILLD	12V50W Halogen; stufenlos einstellbar. Filter 45-LBD2-N eingelegt. Einsatzmöglichkeit für zusätzliche Filter mit 45 mm Ø. Auswahl zwischen Hell-/ und Dunkelfeldbeleuchtung. Nebenanschluß max. 6V20W. Leuchtfeld 34mm Ø				○	
Koaxiale Auflichtbeleuchtung SZH-ILLC	6V20W Halogen, Filter 20KB-W (2 Stck.) Faktor 1,25x mit Depolarisatoren.					○
Objektive	DF Plan 0,5x (N.A. 0,042; A.A. 198 mm)					
	DF Plan 0,75x (N.A. 0,063; A.A. 113 mm)					
	DF Plan 1x (N.A. 0,084; A.A. 81 mm)	○	○	○	○	○
	DF Plan 1,5x (N.A. 0,125; A.A. 48 mm)					
	DF Plan 2x (N.A. 0,167; A.A. 39 mm)					
Okulare	GWH10X-D (Sehfeldzahl 24) GWH10X-CD (Sehfeldzahl 24)	○	○	○	○	○
Fototubus SZH-PT	Umschaltbar: 20% des Lichts zum Binokulartubus und 80% zur Kamera - oder 100% zur Beobachtung. Anschlußmöglichkeit für weitere mikrofotografische Einrichtungen wie das Mikrofotographie-System PM-10, Fernsehkamera, 16mm Zeitraffer-Filmkamera, und OM-Gehäuse. Vergrößerungsfaktor 0,79x.			○		
Foto-Projektiv	NFK 2,5x LD			○		
Transformator TL-2						○
Lampenhaus LS20HM			○	○		
Halogenglühlampen	6V20W HAL 2 Stück		○	○		○
	12V50W HAL 1 Stück				○	
Netzkabel UYCP			○	○	○	

4

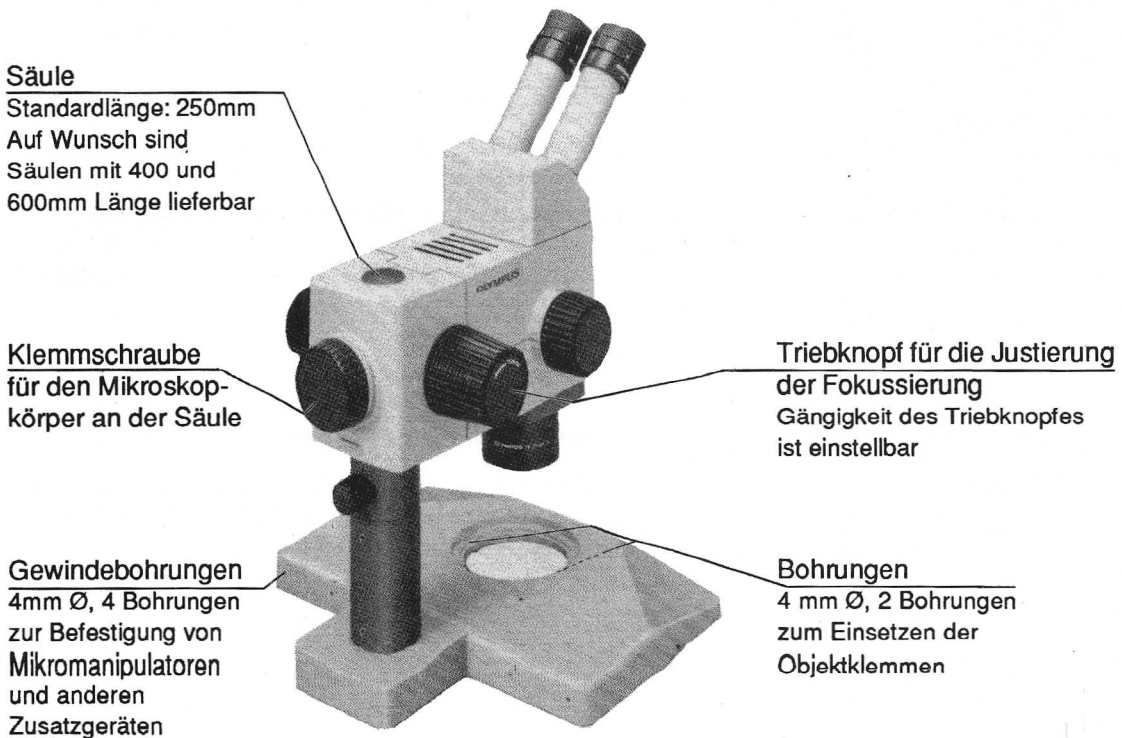
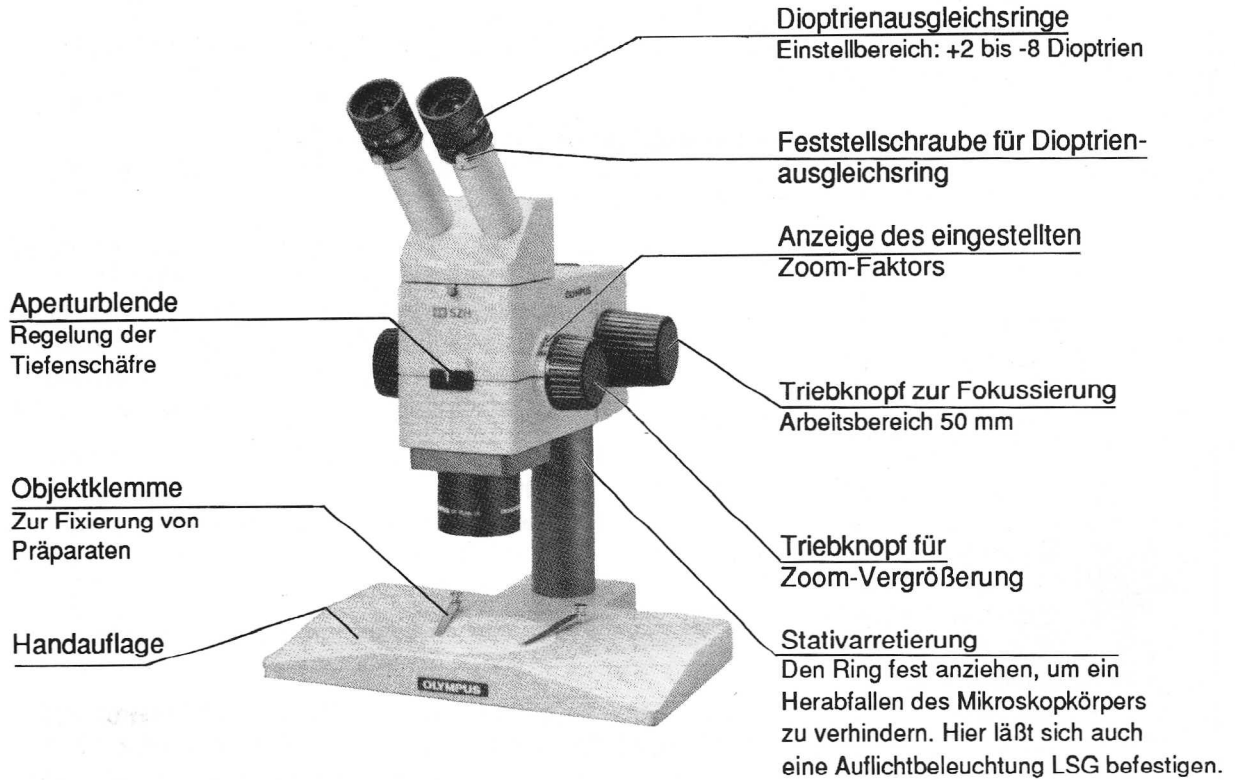
MONTAGE

Die nachstehende Abbildung zeigt die Montage des Mikroskops.
(Die Reihenfolge der Arbeitsschritte ist durch die Zahlen vorgegeben.)

* Die Anschlußflächen sauber halten - die Glasoberflächen bei der Montage nicht beschädigen.



KENNZEICHNUNG UND FUNKTION DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



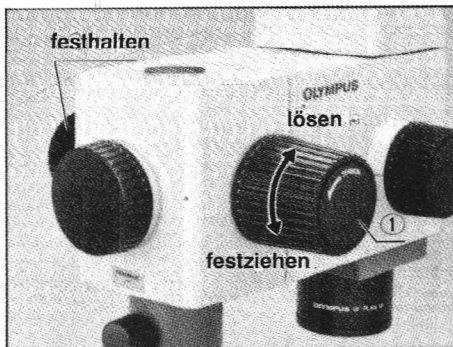


Abb. 8

1. Einstellen der Gängigkeit der Fokussierungstriebe

Die Gängigkeit der Triebknöpfe (1) für die Fokussierung läßt sich den Wünschen des Anwenders anpassen. Zur Änderung der Gängigkeit halten Sie einen der Triebknöpfe (1) fest in Position und drehen den anderen entweder entgegen den Uhrzeigersinn, um die Gängigkeit der Fokussierungstriebe zu erhöhen, oder im Uhrzeigersinn, um sie zu verringern. (Abb. 8)

* Die Triebknöpfe nicht zu weit lösen, da sonst die Gefahr besteht, daß der Mikroskopkörper herabfällt.

Achtung:

Die Triebknöpfe nicht zu fest anziehen, da dies ein genaues Fokussieren verhindern und zu Schäden führen kann.

2. Einstellung des Okulars

A. Dioptrienausgleich (Abb. 9)

- 1) Vor dem Dioptrienausgleich muß die Feststellschraube für den Einstellring (1) um eine halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn (180°) gelöst werden.
- 2) Dioptrienausgleich
 - a) Mit Strichplatte:
Durch das rechte Okular schauen und den Einstellring heraus- und langsam wieder hineindreihen (2) (Abb. 9), bis das doppelte Linienkreuz scharf erscheint. (Abb. 10)
 - b) Ohne Strichplatte:
Durch das rechte Okular schauen und den Einstellring drehen (2), bis der Sehfeldblendenrand scharf erscheint. (Abb. 9, 11)
- 3) Das Präparat mit Hilfe des Fokussierungsknopfes scharfstellen, so daß das Linienkreuz (bzw. der Sehfeldblendenrand) und das Präparat gleichzeitig scharf erscheinen.
- 4) Mit dem linken Auge durch das linke Okular schauen und den Einstellring am Okular (3) drehen, bis das Präparat scharf erscheint. (Abb. 9)
- 5) Nach dem Dioptrienausgleich die Feststellschraube für den Einstellring (1) wieder festziehen. (Abb. 9)

B. Augenmuscheln (Abb. 12)

- 1) Benutzer ohne Brille können ihre Augen bei der Betrachtung dichter an das Okular bringen. (Augenabstand vom Okular ist vorgegeben.)
- 2) Brillenträger können die Augenmuscheln wie auf Abb. 12 dargestellt umstulpen.

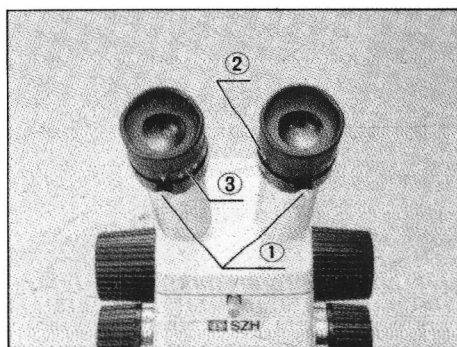


Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

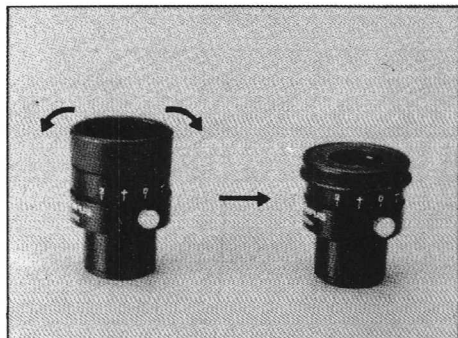


Abb. 12

1. Gesamtvergrößerung und Sehfelddurchmesser

DF Plan Objektiv Okular	Vergrößerung	0,5 x	0,75 x	1 x	1,5 x	2 x
	W.D. (mm)	198	113	81	48,5	39
GWH 10XWD (Feld-Nr. 24)	Gesamtvergr.	3,75 ~ 32x	5,63 ~ 48x	7,5x ~ 64x	11,25x ~ 96x	15x ~ 128x
	Sehfeld (mm)	64 ~ 7,5	43 ~ 5,0	32 ~ 3,8	21 ~ 2,5	16 ~ 1,9
GWH 15X (16)	Gesamtvergr.	5,625 ~ 48x	8,445x ~ 72x	11,25x ~ 96x	16,875x~144x	22,5x ~ 192x
	Sehfeld (mm)	43 ~ 5,0	28 ~ 3,3	21 ~ 2,5	14 ~ 1,7	11 ~ 1,5
G 20X-H (12)	Gesamtvergr.	7,5x ~ 64x	11,26x ~ 96x	15x ~ 128x	22,5x ~ 192x	30x ~ 256x
	Sehfeld (mm)	32 ~ 3,8	21 ~ 2,5	16 ~ 1,9	11 ~ 1,3	8,0 ~ 0,9
GWH 30X (6,5)	Gesamtvergr.	11,25x ~ 96x	16,89x~144x	22,5x ~ 192x	33,75x~288x	45x ~ 384x
	Sehfeld (mm)	17 ~ 2,0	12 ~ 1,4	8,7 ~ 1,0	5,8 ~ 0,7	4,3 ~ 0,5

2. Tiefenschärfe (Apertur Irisblende Max. ~ Min.) Okular 10 x

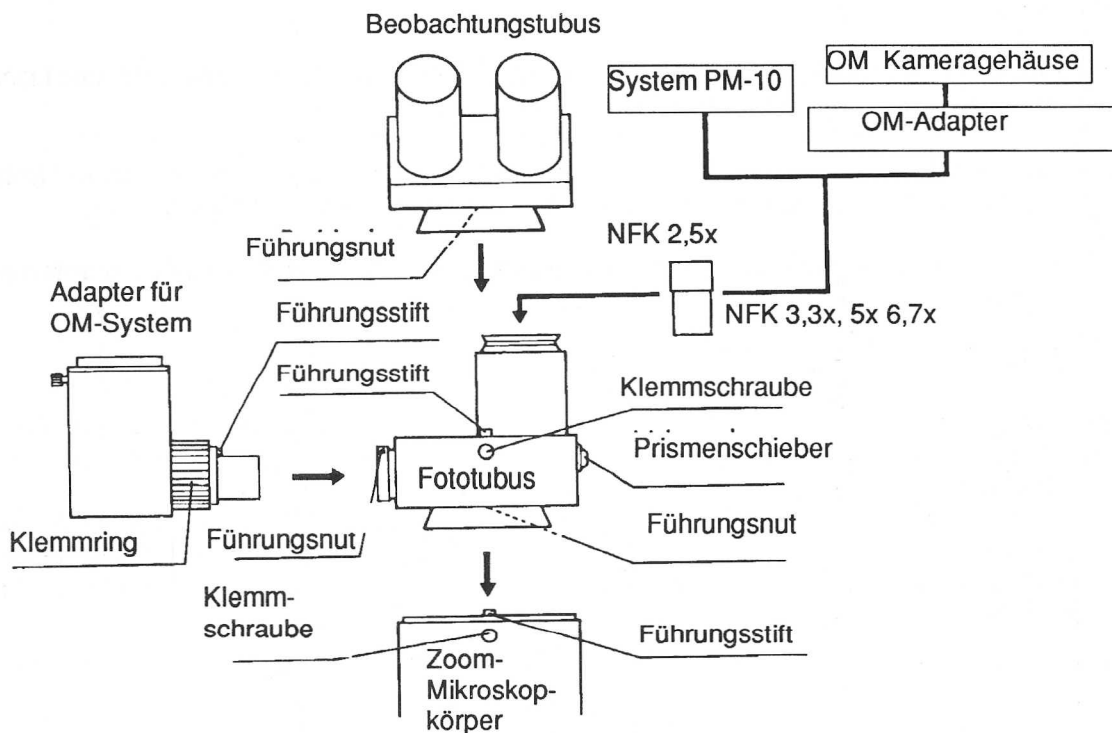
(mm)

Objektiv Zoom- Ver- größerung	0,5 x	0,75 x	1 x	1,5 x	2 x
0,75 x	21,1 ~ 27,8	9,5 ~ 12,3	5,3 ~ 7,00	2,36 ~ 3,10	1,33 ~ 1,74
2,5 x	2,04 ~ 3,00	0,91 ~ 1,33	0,51 ~ 0,75	0,23 ~ 0,33	0,13 ~ 0,19
6,4 x	0,36 ~ 0,56	0,16 ~ 0,25	0,09 ~ 0,14	0,04 ~ 0,06	0,02 ~ 0,04

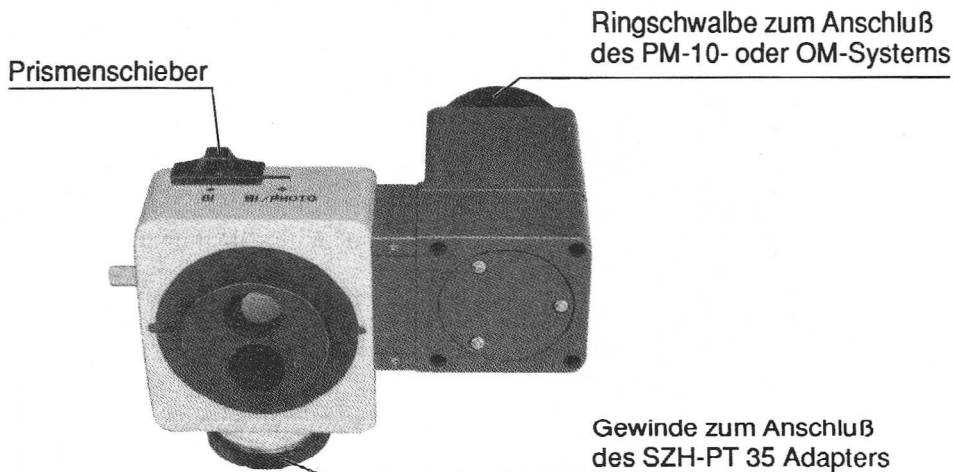
2. Montage

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte:

- * der Anleitung zur Montage des Binokulartubus auf Seite 4,
- * der Betriebsanleitung für das mikrofotografische Kamerasystem PM-10.



3. Erläuterung der Bedienungselemente des Fototubus



4. Mikrofotografie

Weitere Hinweise zur Mikrofotografie erhalten Sie in der Betriebsanleitung für das System PM-10

Vorbereitung

Prüfen Sie die Okulare auf Einstellung der richtige Sehschärfe. (Seite 7)

Inbetriebnahme

1. Stellen Sie den Prismenschieber auf BI/PHOTO. (Seite 13)
2. Bringen Sie den zu fotografierenden Teil des Präparats in das Sehfeld. (Seite 14)
3. Präparat scharfstellen.
4. Bei Farbaufnahmen muß die Farbtemperatur der Lichtquelle zu der Farbtemperatur des Farbfilms abgeglichen werden.

Einstellung Beleuchtungs- einrichtung	Spannung	Filter
SZH-ILLC	Max.	20 KB-W
SZH-ILLK SZH-ILLB SZH-ILLD	Max.	45-LBD2-N

(Die Tabelle links zeigt den Einsatz der Filter, die mit den jeweiligen Beleuchtungseinrichtungen geliefert werden.

Für genauere Einstellungen der Farbtemperatur wird der Einsatz des als Zubehör lieferbaren Farbtemperaturabgleichgeräts PM-CTR empfohlen.)

5. Auslöser betätigen

10 FEHLERSUCHE UND -BESEITIGUNG

Fehler	Ursache	Fehlerkorrektur
1. Unvollständige Beobachtung mit beiden Augen	Augenabstand ist nicht korrekt eingestellt.	Augenabstand richtig einstellen (beide Hände benutzen)
	Dioptrienausgl. falsch eingest.	Dioptrienausgl. richtig einstellen
	Rechtes und linkes Okular sind verschieden	Gleiche Okulare verwenden
2. Sehfeld ist abgeschnitten oder ungleichmäßig ausgeleuchtet	Strahlenteilerschieber steht zwischen zwei Einstellungen	Schieber in die richtige Einstellung bringen
	Binokular- und Zwischentubus sind nicht korrekt montiert	Korrekt montieren
3. Staub im Sehfeld	Staub auf dem Präparat	Staub entfernen
	Staub auf dem Okular	
4. Zu hoher Bildkontrast	Apertur-Irisblende zu weit geschlossen	Blende weiter öffnen
5. Probleme mit der Auflösung • Bild unscharf • Zu schwacher Kontrast	Objektiv nicht korrekt montiert	Korrekt montieren
	Staub auf der vorderen Linse des Objektivs	Staub mit feinem Pinsel entfernen
	Staub auf der oberen Linse des Mikroskopkörpers	Linsenflächen säubern
	Staub auf der unteren Linse des Mikroskopkörpers	
6. Abbild des Präparats verschwimmt, wenn Zoom-Vergrößerung verändert wird.	Sehschärfe am Okular nicht korrekt eingestellt	Sehschärfe am Okular korrekt einstellen
	Präparat ist nicht scharf eingestellt	Präparat fokussieren
7. Triebknöpfe für Fokussierung zu schwergängig	Triebknöpfe sind zu fest angezogen	Triebknöpfe lockern (d.h. gegeneinander drehen)
8. Zoom-Mikroskopkörper fällt herab oder Präparat bleibt bei der Betrachtung nicht scharf	Triebknöpfe sind zu locker	Triebknöpfe fester anziehen

2 Reinigung und Aufbewahrung

- ① Die Glasoberflächen müssen immer sauber gehalten werden. Staub auf den Linsenoberflächen ist mit einem Pneumatikpinsel wegzublasen. Fingerabdrücke oder Fett auf den Glasoberflächen mit einem Stück Gaze, das mit einer geringen Menge einer Lösung aus 7 Teilen Äther und 3 Teilen Alkohol angefeuchtet wird, vorsichtig abwischen.
- ② Zum Abwischen der nicht-optischen Geräteoberflächen dürfen keine organischen Lösungsmittel verwendet werden. Insbesondere die Kunststoffteile sind mit einem Neutralreiniger zu säubern.
- ③ Das Gerät darf auf keinen Fall zerlegt werden.
- ④ Bei Nichtgebrauch ist das Gerät mit der beiliegenden Staubschutzhaube abzudecken.
- ⑤ Halogenglühlampe nicht durch Schmutz oder Fingerabdrücke verschmutzen. Wenn nötig, die Halogenglühlampe mit einem Stück Baumwollgaze, das mit einer geringen Menge einer Lösung aus 7 Teilen Äther und 3 Teilen Alkohol angefeuchtet wird, abwischen.
- ⑥ Eine ausgebrannte Glühlampe vor dem Auswechseln vollständig abkühlen lassen.

Beleuchtungssockel	Ersatzglühlampe
SZH-ILLK SZH-ILLB	6V 20W Halogenglühlampe (6V 20W-HAL) (Philips 7388) Durchschnittliche Lebensdauer (bei angegebenen Umgebungsbedingungen): 100 Stunden
SZH-ILLD	12V 50W Halogenglühlampe (12V 50W-HAL-L) (Philips 13512) Durchschnittliche Lebensdauer (bei angegebenen Umgebungsbedingungen): 2000 Stunden

★ **Zu verwendende Hochleistungs-Halogenglühlampen:**

12V 50W Halogenglühlampe (12V 50W-HAL)

(Philips 7027) Durchschnittliche Lebensdauer: 50 Stunden

★ **Die Glühlampe unter den angegebenen Umgebungsbedingungen benutzen.**

- ⑦ Die Darstellung bei Dunkelfeldmikroskopie wird durch Schmutz auf den wasserdichten Glasoberflächen oder Tischeinsatzplatten des Beleuchtungssockels SZH-ILLD beeinträchtigt. Verschmutzungen, insbesondere beim Einbauen oder Austauschen der Filter, sind zu vermeiden. Gegebenenfalls sind die betreffenden Stellen abzuwischen.

[A] Beleuchtungssockel SZH-ILLK

Bauteil	Beschreibung
Beleuchtung	6V 20W Halogenglühlampe.
Helligkeitsregelung	Stufenlos verstellbarer Transformator, eingebaut.
Ausleuchtung	40 mm Durchmesser.
Filter	Farbtemperaturfilter 45-LBD2-N und Mattfilter 45LP. Anschluß für einen weiteren Filter mit 45 mm Durchmesser.
Beleuchtungsart	Schräglucht, Durchlicht ebenfalls möglich
Säulenhöhe	250 mm (mit Säule 400 mm/Sonderzubehör auf 400 mm erweiterbar).
Gewicht	ca. 6,2 kg.
Leistungsaufnahme	max. 40 VA
Sonstiges	• Wasserdichte Tischoberfläche. • Am Anschlagring der Säule kann eine zusätzliche Beleuchtung LSGA angebracht werden. • Kompatibel mit verschiedenen Objektführern, die als Sonderzubehör erhältlich sind. • Polarisationsfilter-Sortiment (SZH-KPO) kann eingesetzt werden.

[B] Beleuchtungssockel SZH-ILLB

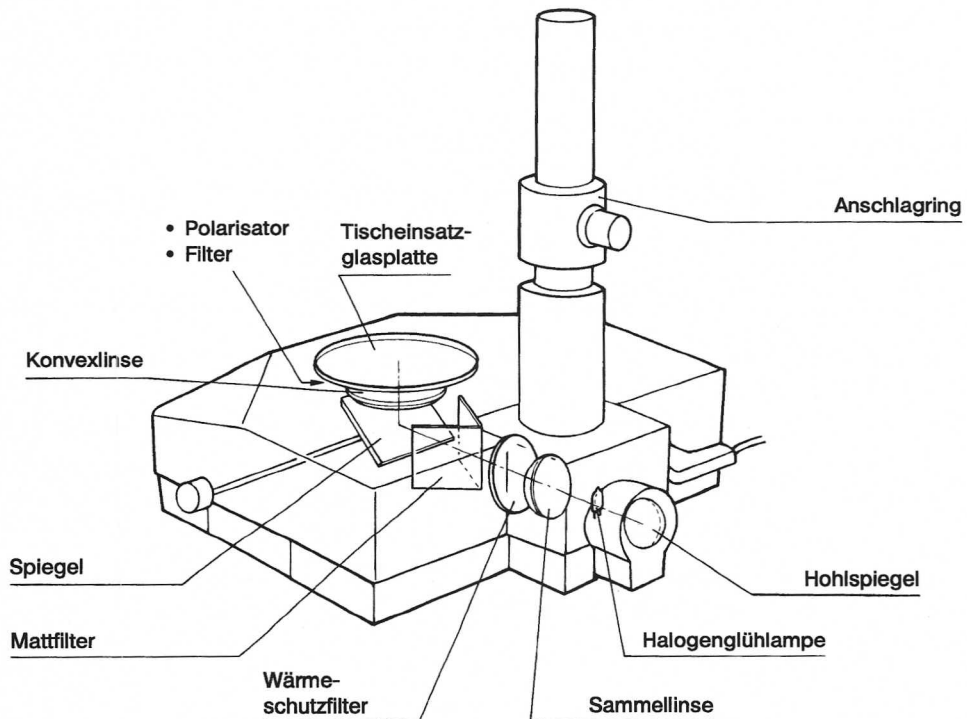
Bauteil	Beschreibung
Beleuchtung	6V 20W Halogenglühlampe.
Helligkeitsregelung	Stufenlos verstellbarer Transformator, eingebaut.
Ausleuchtung	40 mm Durchmesser.
Filter	Farbtemperaturfilter 45-LBD2-N und Mattfilter 45LP liegen bei. Drei weitere Filter 45 mm können gleichzeitig eingesetzt werden. Zwei eingebaute Schieber für zusätzliche Filter.
Auswahl der Beleuchtungsart	Hoher/niedriger Kontrast, Schräglucht und Spezialverfahren.
Beleuchtungswahlinsen	In den Stativfuß eingebaut, zur zweistufigen Anpassung der Helligkeit an die Objektvergrößerung.
Hilfsausgang	In 4 Stufen verstellbar: 3-4-5-6 V (eingebauter Transformator mit max. 6V 20W).
Säulenhöhe	250 mm (mit Säule 400 mm/Sonderzubehör auf 400 mm erweiterbar).
Gewicht	ca. 7,1kg.
Leistungsaufnahme	max. 70 VA
Sonstiges	• Wasserdichte Tischoberfläche. • Am Anschlagring kann eine zusätzliche Beleuchtung LSGA angebracht werden. • Kompatibel mit verschiedenen Objektführern, die als Sonderzubehör erhältlich sind. • Polarisationsfilter-Sortiment (SZH-KPO) kann eingesetzt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Aufbau der SZH-Beleuchtungssockel mit ihrem einzigartigen Beleuchtungssystem, das extreme Helligkeit und gleichmäßige Ausleuchtung bei einer Vielzahl von Mikroskopieverfahren bietet. Durch die vielfältige Anwendbarkeit der Geräte sind sie sowohl in der Medizin und Biologie als auch in der Materialforschung und der Industrie einsetzbar.

[A] Beleuchtungssockel SZH-ILLK

2

NOMENKLATUR



Der Lichtstrahl der Halogenglühlampe dringt durch die Sammellinse und den Wärmeschutzfilter, der die Wärmestrahlung absorbiert. Dann passiert der Lichtstrahl den Mattfilter, der das Licht zur gleichmäßigen Ausleuchtung des Präparates verteilt. Durch Kippen des Spiegels ist eine Schrägbeleuchtung des Präparates möglich, so daß das Mikroskopieren durch die daraus entstehenden Schatten erleichtert wird.

[C] Beleuchtungssockel SZH-ILLD

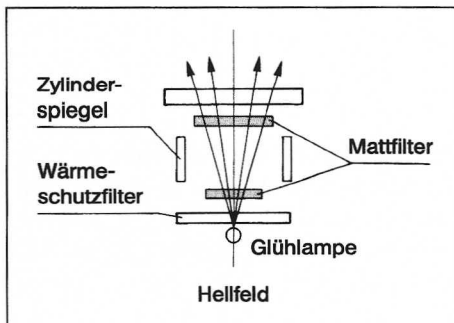
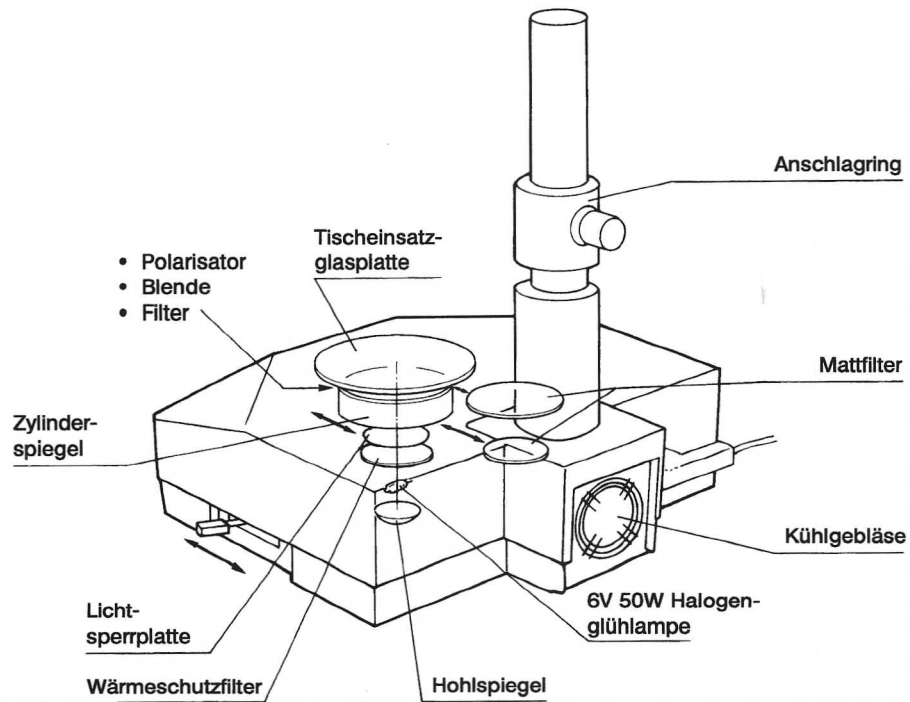


Abb. 3

● Hellfeld

Der Lichtstrahl der Halogenglühlampe dringt durch den Wärmeschutzfilter, der die Wärmestrahlung absorbiert. Dann passiert der Lichtstrahl den Mattfilter, der das Licht zur gleichmäßigen Ausleuchtung des Präparates verteilt (Abb. 3).

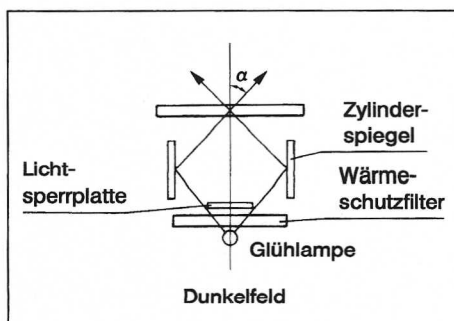


Abb. 4

● Dunkelfeld

Nach der Absorption der Wärmestrahlung wird ein Teil des Lichtes durch die Lichtsperrplatte ausgeblendet. Das verbleibende Licht wird durch den Zylinderspiegel reflektiert und trifft schräg auf das Präparat. Der Winkel ist größer als der konstante Winkel (α).

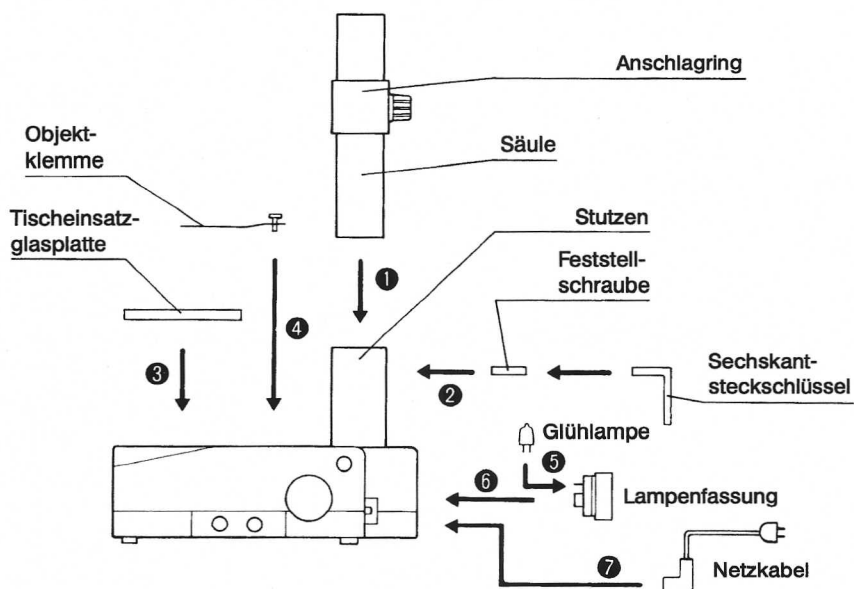
Dadurch ist durch das Objektiv nur das vom Präparat reflektierte Licht zu sehen, während der Rest des Lichtes unsichtbar bleibt (Dunkelfeld-Effekt) (Abb. 4).

Jeder Abschnitt dieser Montageanleitung ist mit der Bezeichnung des betreffenden Beleuchtungssockels überschrieben. Bitte schlagen Sie bei dem von Ihnen verwendeten Beleuchtungssockel nach.

Die untenstehende Zeichnung zeigt, wie die verschiedenen Module zusammengebaut werden. Die Zahlen geben die Reihenfolge des Zusammenbaus an.

★ Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß alle Teile staub- und schmutzfrei sind; Kratzer auf den Geräteteilen sind auf jeden Fall zu vermeiden.

● Beleuchtungssockel SZH-ILLK und -ILLB



★ Der Spannungswahlschalter ist unbedingt auf die örtliche Netzspannung einzustellen.

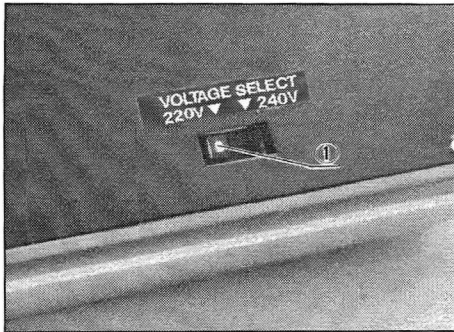


Abb. 5

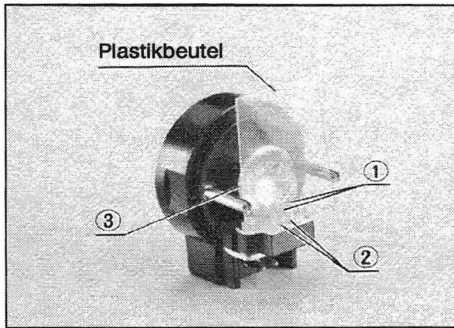


Abb. 6

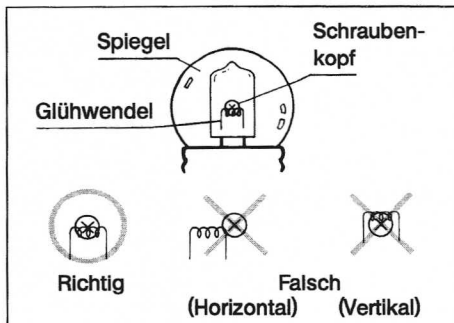


Abb. 7

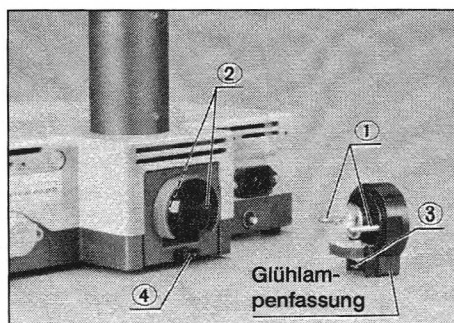


Abb. 8

● Beleuchtungssockel SZH-ILLK, -ILLB und ILLD

★ Einstellen des Spannungswahlschalters.

Der Spannungswahlschalter ① ist auf 240 V einzustellen. Abb. 5 zeigt die Einstellung auf 220 V.

● SZH-ILLK, -ILLB

⑤ Auswechseln der Glühlampe

★ Vor dem Auswechseln defekte Glühlampe abkühlen lassen.

- 1) Kontaktstifte ① der Halogenglühlampe aus dem Plastikbeutel herausführen (Abb. 6).

★ Darauf achten, daß keine Fingerabdrücke oder Schmutz auf die Lampe gelangen.

- 2) Kontaktstifte ganz in die Fassung ② einsetzen.

★ Niemals Gewalt anwenden und die Lampe drehen oder biegen, sondern Stifte vorsichtig einsetzen.

★ Lampe beim Einsetzen in die Fassung nicht verkanten.

★ Lampenspiegel ③ nicht mit bloßen Fingern berühren oder verschmutzen. Wenn Schmutz auf den Spiegel gelangt, Lampe mit einem leicht mit einer Lösung aus Äther und Alkohol (7:3) angefeuchteten Tuch abwischen.

- 3) Lampe von vorne ansehen und überprüfen, ob die untere Hälfte des Schraubenkopfes auf der Spiegeloberfläche von der Glühwendel abgedeckt wird (Abb. 7).

★ Befindet sich die Glühwendel rechts oder links vom Mittelpunkt des Schraubenkopfes, ist die Lampe nach rechts oder links schräg eingesetzt. Lampe nochmals senkrecht einführen.

★ Befindet sich die Glühwendel über oder unter dem Schraubenkopf, sind die Kontakte nicht richtig eingesetzt. Kontaktstifte bis zum Anschlag einführen.

- 4) Führungsstifte ① an den Bohrungen ② ausrichten und Lampenfassung ③ ohne Verkanten vorsichtig in die Aufnahme ④ bis zum Anschlag einführen (Abb. 8).

Mikroskopkörper bis zum Anschlag nach oben drehen.

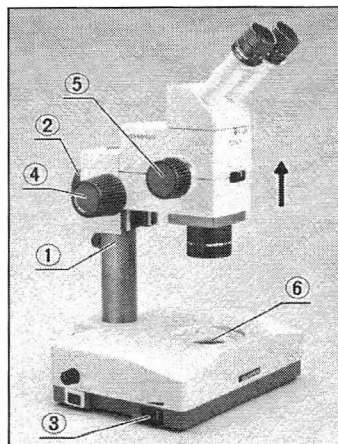


Abb. 11

● SZH-ILLK, -ILLB und -ILLD

● Optische Ausrichtung

★ Die optische Ausrichtung ist notwendig, um eine ungleichmäßige Beleuchtung zu vermeiden.

- 1) Darauf achten, daß der Anschlagring ① festgeschraubt ist. Dann die Feststellschraube ② des Mikroskopkörpers lösen. (Abb. 11)
- 2) Den Helligkeitsregler ③ auf die niedrigste Einstellung drehen und die Beleuchtung einschalten.
- 3) Den Mikroskopkörper mit Hilfe des Fokustriebs ④ bis zum Anschlag nach oben drehen.
- 4) Die Zoomeinstellung ⑤ auf geringste Vergrößerung (7,5X) stellen und durch die Okulare das Bild der Austrittspupille ⑥ beobachten.
- 5) Wenn das Bild der Austrittspupille in Abb. 12 (A) oder (B) entspricht, muß der Mikroskopkörper leicht nach rechts oder links bewegt werden, so daß das Bild der Austrittspupille der Abbildung (C) entspricht. Dann den Mikroskopkörper mit Hilfe der Feststellschraube ② fixieren.

4

MONTAGE

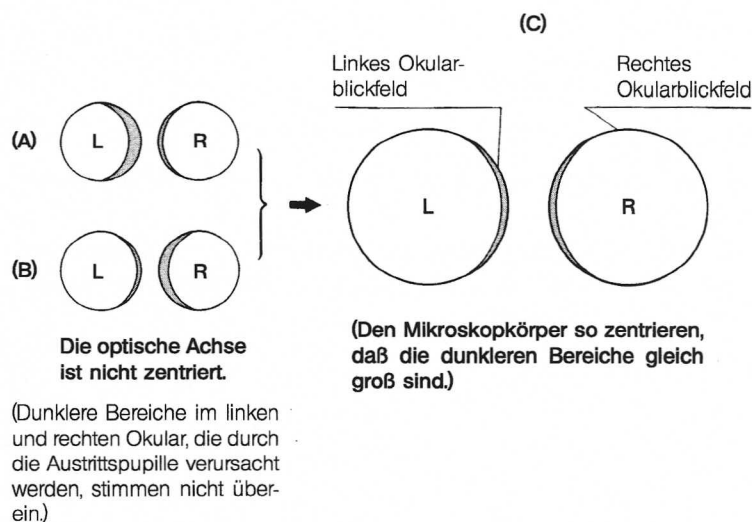
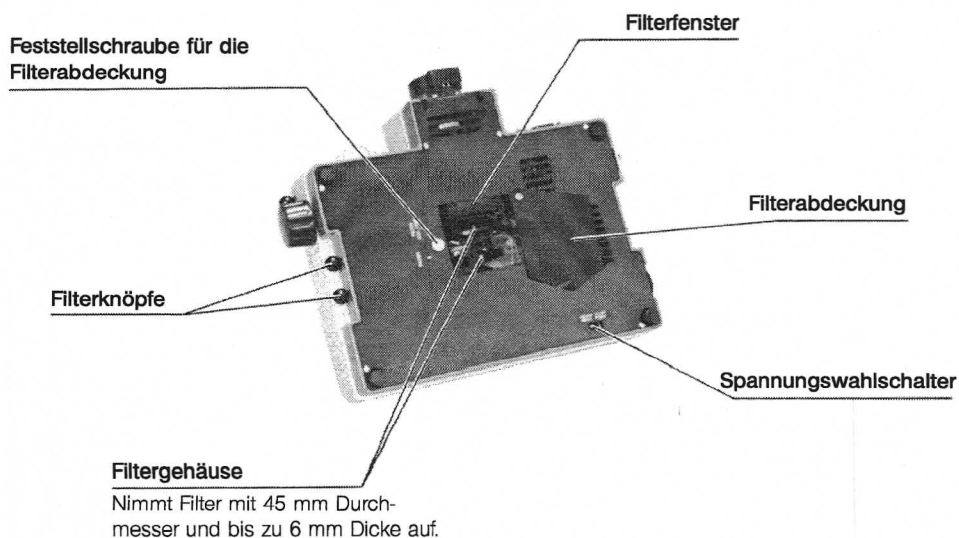
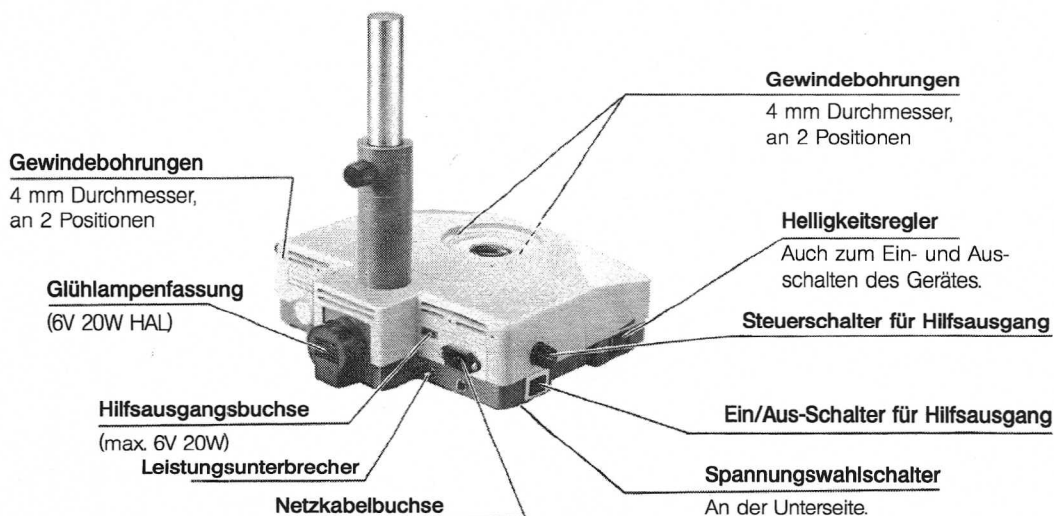
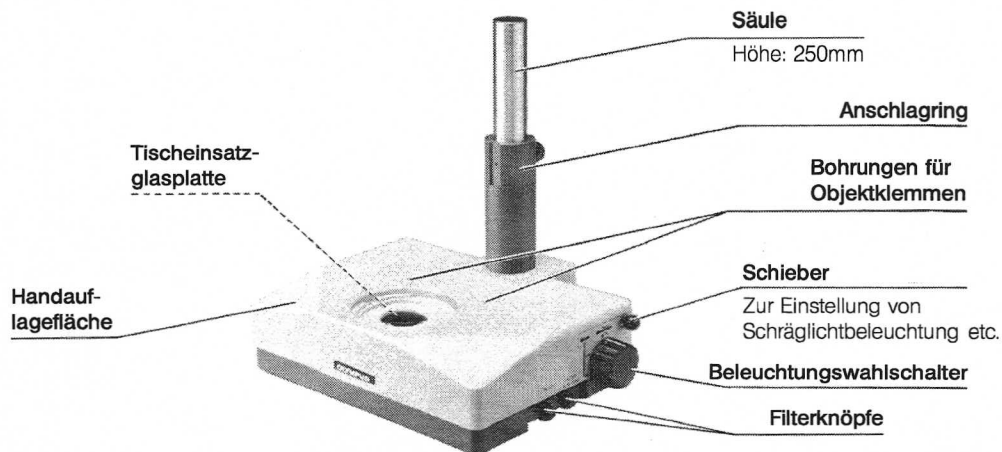


Abb. 12

[B] Beleuchtungssockel SZH-ILLB



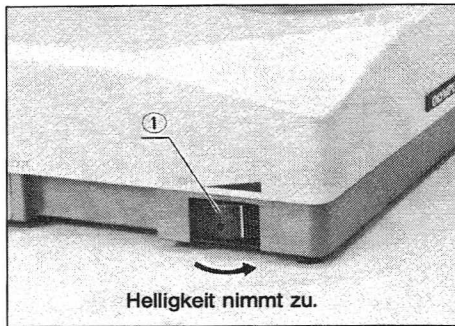


Abb. 13

● SZH-ILLK, -ILLB, ILLD

1. Einstellung der Helligkeit mit Hilfe von:

1. Spannungsregler

- 1) Den Helligkeitsregler ① in Pfeilrichtung drehen, um die Glühlampe einzuschalten. (Abb. 13)
- 2) Durch weiteres Drehen des Reglers in dieselbe Richtung wird die Helligkeit verstärkt.

2. Filter

Zur Verringerung starker Helligkeit ohne Veränderung der spektralen Eigenschaften ist einer der folgenden Filter zu verwenden:

43ND-6-W45, 43ND-12-W45, 43ND-25-W45, 43ND-50-W45.

★ Diese Filter sind als Sonderzubehör erhältlich.

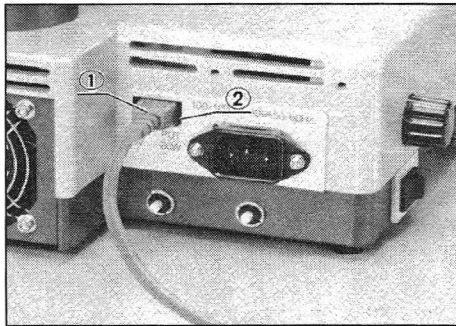


Abb. 14

● SZH-ILLB, -ILLD

2. Benutzung der Hilfsausgangsbuchse

Die Hilfsausgangsbuchse dient nur zum Anschluß der Beleuchtung LSGA oder SZH-ILLC (max. 6V 20W).

- 1) Den Stecker der Beleuchtung ① in die Ausgangsbuchse ② stecken (Abb. 14).

★ Andere Stecker nicht gewaltsam einstecken.

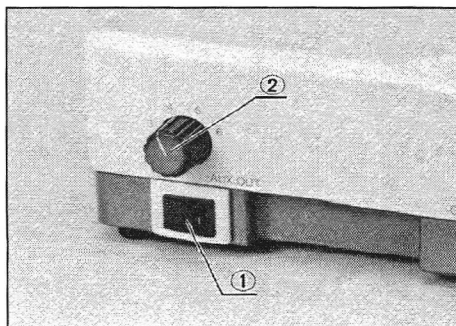


Abb. 15

- 2) Helligkeit einstellen.

- a) Ein/Aus-Schalter ① des Hilfsausgangs einschalten. (Abb. 15)
- b) Beleuchtung mit Hilfe des Reglers für den Hilfsausgang ② einschalten.
- c) Nach Gebrauch den Hilfsausgang mit dem Ein/Aus-Schalter ① wieder ausschalten.

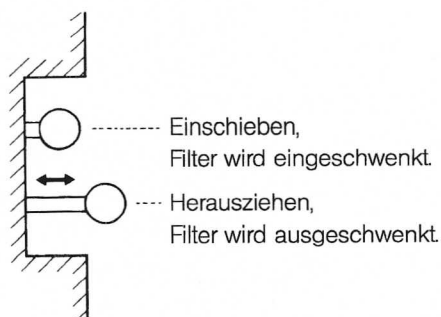
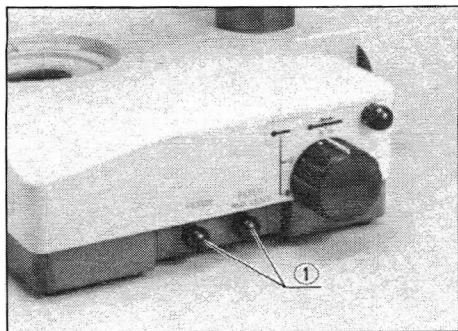


Abb. 18

b. Anwendung der Filter (Abb. 18)

- 1) Filterknopf ① einschieben oder herausziehen:
Einschieben Filter wird in den Strahlengang eingeschwenkt.
Herausziehen Filter wird aus dem Strahlengang ausgeschwenkt.

★ **Filterknopf langsam bis zum Anschlag einschieben oder herausziehen. Wird der Filter nicht richtig vollständig ein- oder ausgeschwenkt, wird das Bild nicht richtig ausgeleuchtet.**

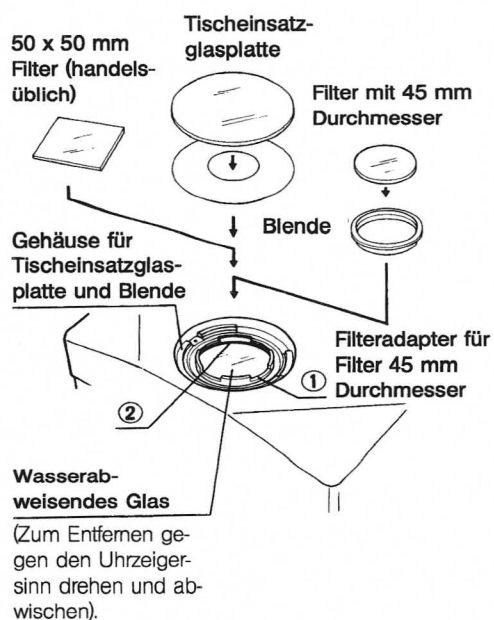


Abb. 19

[C] SZH-ILLD (Abb. 19)

- 1) Tischeinsatzglasplatte entfernen.
 - 2) Blende entfernen.
 - 3) Filteroberflächen sauber halten.
 - 4) **a. Bei 50 x 50 mm-Filter:**
Filter in die 4 Ringaussparungen ① der Filterhalterung über dem wasserabweisenden Glas einsetzen.
 - b. Bei Filter mit 45 mm Durchmesser:**
Filter in einen Filteradapter mit 45 mm Durchmesser einsetzen und diesen zusammen mit dem Filter in das Gehäuse ② über dem wasserabweisenden Glas einsetzen.
- ★ **Entnehmen des Filters:**
Filterkanten an den Ringaussparungen ① der Filterhalterung festhalten und entnehmen.
- ★ **Darauf achten, daß die Filteroberflächen nicht durch Fingerabdrücke o.ä. verschmutzt werden.**
- 5) Blende einsetzen.
 - 6) Tischeinsatzglasplatte einsetzen.

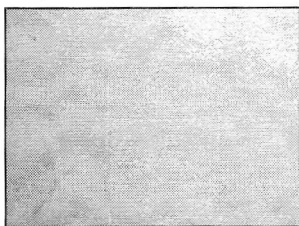
3) Beleuchtung mit niedrigem Kontrast

Diese Beleuchtungsart wird verwendet, um gefärbtes Gewebe mit flachstrahlendem Licht im Detail zu betrachten.

Verfahren:

- Mattfilter 45LP unter die Tischeinsatzglasplatte legen.
- Schräglichtknopf bis zum Anschlag drehen.
 - ★ In dieser Position ist kein Schräglicht möglich.

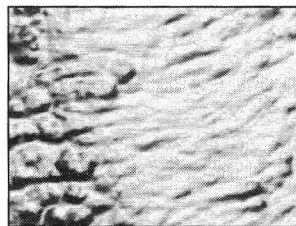
Vergleichsfotografien:



Niedriger Kontrast



Normale Beleuchtung



Schräglicht

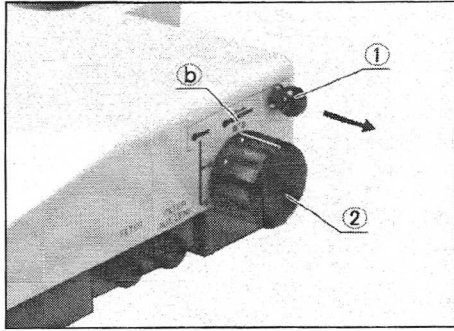


Abb. 21

b) Wird niedriger Kontrast benötigt (Abb. 21):

- ① Beleuchtungswahlknopf ① ganz herausziehen.
- ② Bei jeder Zoomvergrößerung muß der Beleuchtungswahlschalter ② auf die rot-grünen Punkte bei Position ① gestellt werden.

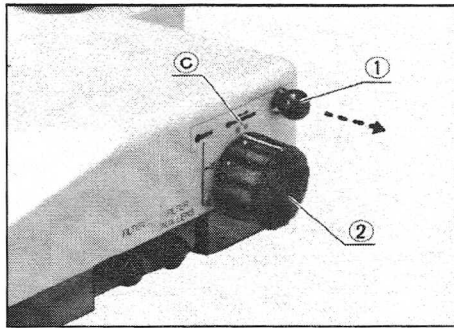


Abb. 22

c) Wird Schräglicht benötigt:

- ① Bei jeder Zoomvergrößerung muß der Beleuchtungswahlschalter ② auf die grün-roten Punkte bei Position ③ gestellt werden (Abb. 22).
- ② Beleuchtungsknopf ① langsam herausziehen, bis die optimale Beleuchtung für die Mikroskopie erreicht wurde.

★ Beleuchtungsknopf bei diesem Verfahren langsam drehen.

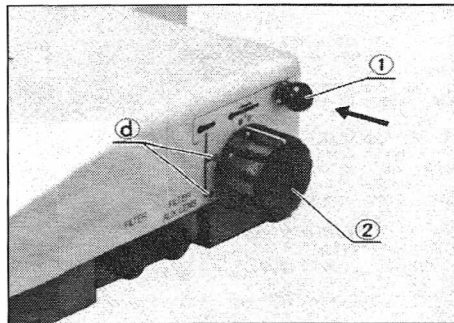


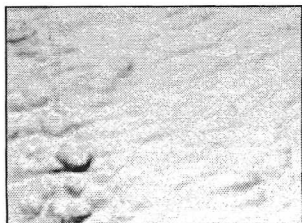
Abb. 23

d) Bei Objektiven außer 1X (Abb. 23):

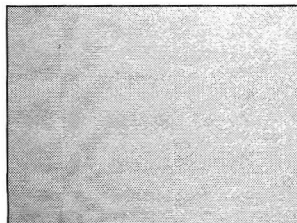
(Dies gilt auch bei der Verwendung eines Kreutztisches oder eines Drehtisches in Kombination mit der SZH-Hilfslinse und dem Adapter SZH-STAD1).

- ① Mattfilter 45LP in die Filteraufnahme an der Austrittspupille einsetzen. Beleuchtungsknopf ① ganz einschieben.
- Beleuchtungswahlschalter ② auf Position ④ entsprechend der farbigen Markierung der Zoomvergrößerung einstellen.

Beispiele:



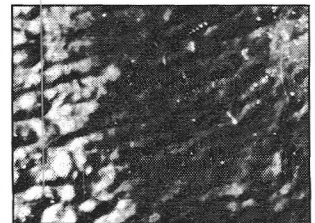
a) Hoher Kontrast



b) Niedriger Kontrast



c) Schräglicht



d) Dunkelfeld

● SZH-ILLK, -ILLB, -ILLD

5. Mikrofotografie

A. Für die Farbtemperatureinstellung ist folgendes notwendig:

1) 45-LBD2-N-Filter verwenden.

2) Helligkeitsregler auf maximale Stellung einstellen.

B. Auswahl der Beleuchtungssockel für die Mikrofotografie

Um eine gleichmäßige Ausleuchtung zu begünstigen, werden die Beleuchtungssockel SZH-ILLB und ILLD empfohlen.

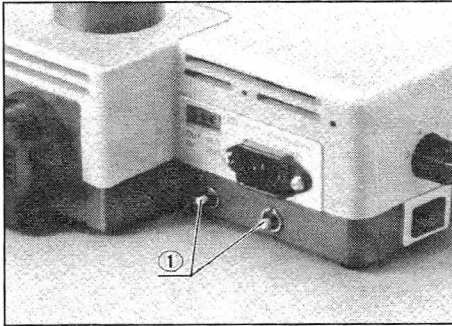


Abb. 26

● SZH-ILLK, -ILLB, -ILLD

6. Verwendung des Leistungsunterbrechers

Fällt die Glühlampe aufgrund einer Schwankung der Eingangsspannung o.ä. aus, sind die Leistungsunterbrecher ① an der Rückseite des Beleuchtungssockels zu drücken (Abb. 26).

Problem	Ursache		SZH-		Abhilfemaßnahme (Seitenangabe)
		ILLK	ILLB	ILLD	
2. Elektrisches System					
a) Die Lampe geht nicht an.	Die Glühlampe ist durchgebrannt.	○	○	○	Glühlampe auswechseln (9, 10).
	Der Leistungsunterbrecher hat ausgelöst.	○	○	○	Nach Behebung der Ursache Leistungsunterbrecher drücken (23).
b) Die Glühlampe brennt häufig durch.	Die örtliche Netzspannung ist zu hoch.	○	○	○	Verringern Sie die Netzspannung mit Hilfe des Transformators.
	Der Spannungswahlschalter ist nicht auf die örtliche Netzspannung eingestellt.	○	○	○	Spannungswahlschalter auf die örtliche Netzspannung einstellen (9).
	Es wurde nicht die vorgeschriebene Glühlampe verwendet.	○	○	○	Vorgeschriebene Glühlampe verwenden.
	Die Glühlampe wurde nicht korrekt in die Fassung eingesetzt.	○	○	○	Glühlampenposition richtig einstellen (9).
c) Der Leistungsunterbrecher löst häufig aus.	Die örtliche Netzspannung ist zu hoch.	○	○	○	Verringern Sie die Netzspannung mit Hilfe des Transformators.
	Der Hilfsausgang ist überlastet.		○	○	Die Last am Hilfsausgang muß unter 20 W betragen.
d) Die Lampe flackert.	Die Lampe ist kurz vor dem Durchbrennen.	○	○	○	Lampe auswechseln (9, 10).
	Die Kabel sind nicht richtig eingesteckt.	○	○	○	Richtig einstecken.

Anmerkung: ○ zeigt an, ob diese Ursache für das jeweilige Modell zutreffen kann.

[B] Polarisationsfilter-Sortiment SZH-KPO

1. Überblick

Diese Zubehöreinrichtung für die Polarisation besteht aus einem Analysator und einem Polarisator, die zusammen mit dem Beleuchtungssockel für die Beobachtung bestimmter Präparateigenschaften eingesetzt werden (Doppelbrechung, Polarisation usw.).

2. Umgang mit dem Filtersortiment

Betriebstemperatur 0° C bis 40 °C (Lagerung bei max. 50 °C).

Der Mattfilter 45LP kann mit diesem Filtersortiment nicht verwendet werden.

★ Zur Polarisationsbeobachtung kann dieses Filtersortiment mit allen Objektiven außer mit dem 2X-Objektiv verwendet werden (beim 2X-Objektiv kann es zu Vignettierung kommen).

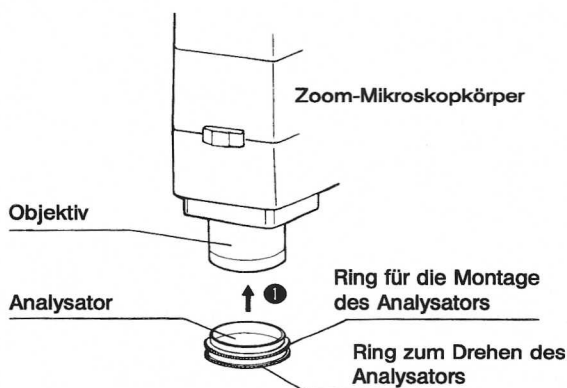
3. Komponenten

Analysator SZH-AN 1 Stück

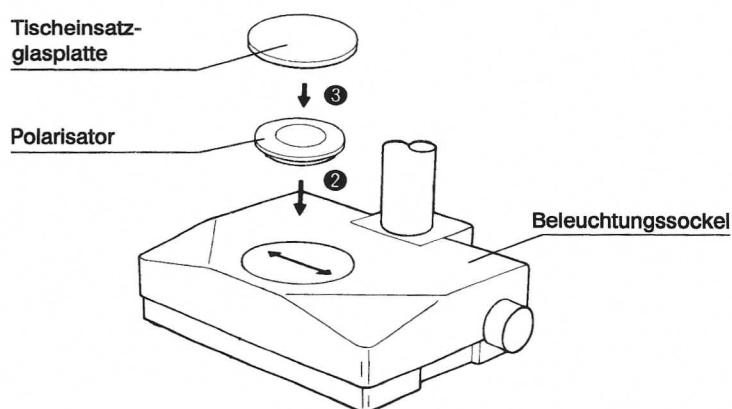
Polarisator SZH-PO 1 Stück

4. Nomenklatur und Montage

[Anbringen des Analysators]



[Anbringen des Polarisators]



[C] Tischadapter SZH-STAD1

1. Überblick

Der Adapter SZH-STAD1 ist dazu gedacht, den Anschluß des Kreutztisches BH2-SH oder des Drehtisches BH2-SRG an den Beleuchtungssockel zu unterstützen.

2. Montagebedingungen für verschiedene Beleuchtungssockel

Standardstativ/Beleuchtungssockel	Objektiv	Bedingung
Standardstativ SZH-ST	0.5X – 2X	Ohne Probleme.
Beleuchtungssockel SZH-ILLK	1X	Mattfilter wird benötigt. Rand bei Zoomvergrößerung bis 1X abgeschnitten.
	1.5X, 2X	Mattfilter 45LP wird benötigt.
	0.75X, 0.5X	Mattfilter 45LP wird benötigt. Rand bei geringen Zoomvergrößerungen abgeschnitten.
Beleuchtungssockel SZH-ILLB	1X	Hilfslinse wird benötigt. Rand bei Zoomvergrößerung bis 1X abgeschnitten.
	0.5X, 0.75X, 1.5X, 2X	Wie bei SZH-ILLK (Schräglich nicht möglich).
Beleuchtungssockel SZH-ILLD	0.5X – 2X	Hellfeldbeleuchtung wie bei Beleuchtungssockel SZH-ILLK (Dunkelfeld nicht möglich).

★ Ist ein Mattfilter 45 LP montiert, ist die Beleuchtung gleichmäßiger, die Lichtintensität jedoch auf etwa 1/20 reduziert.

3. Komponenten

Adapter SZH-STAD1 1 Stück

Sechskantsteckschlüssel (3 mm) 1 Stück

Schraubensatz (AB4 x 8SA) 2 Stück

[D] Gleittisch SZH-SG

1. Überblick

Mit Hilfe des Gleittisches kann ein Präparat ohne direkte Berührung mit den Händen einfach in die gewünschte Position gebracht werden.

2. Technische Daten

Ausleuchtung Durchmesser 40 mm

Gleitbewegung Durchmesser 40 mm

3. Vorsicht

- 1) Gleittisch nicht mit der gleitenden Seite nach unten auf eine Arbeitsfläche legen.
- 2) Vor und nach dem Gebrauch und insbesondere bei Sand oder Staub auf der Gleitoberfläche ist diese mit einem Tuch abzuwischen.

4. Komponente

Gleittisch (bestehend aus 2 Teilen)

★ Tischeinsatzglasplatte und Objektklemmen des Beleuchtungssockels verwenden.

NOTIZEN



OLYMPUS®

OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.

43-2, Hatagaya 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

OLYMPUS OPTICAL CO., (EUROPA) GMBH.

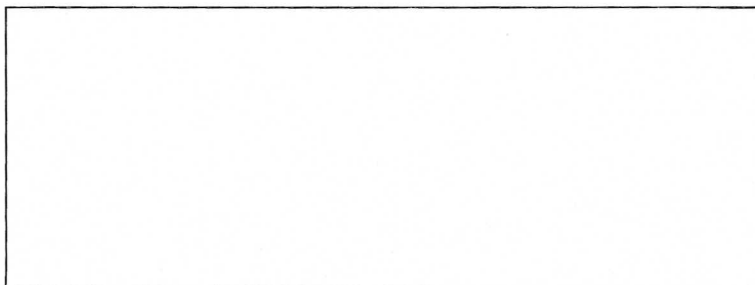
(Firmensitz/Warenannahme) Wendenstraße 14-16, 20097 Hamburg, Deutschland

OLYMPUS (SCHWEIZ) AG.

Chriesbaumstr. 6, Postfach, Volketswil, 8603 Schwerzenbach, Schweiz

OLYMPUS AUSTRIA GMBH

Shuttleworthstraße 25, 1210 Wien, Österreich



Die Konstruktion dieses Produktes wird ständig überprüft. Wir bemühen uns, diese Bedienungsanleitung immer aktuell zu halten. Änderungen sind jedoch jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

Gedruckt auf
Recycling-Papier

Printed in Germany