

# OLYMPUS

---

**SZX9/12**

**SZX-EPA**

**SZX-AS**

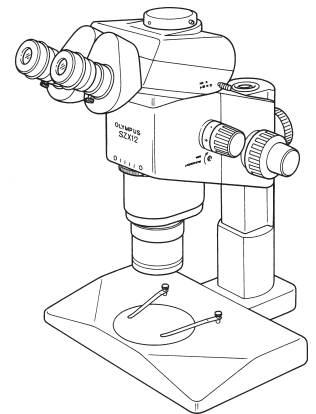
**SZX-R**

**SZX-2RE**

**SZX-STAD1**

**SZX-STAD2**

**SZH-STAD1**



## BEDIENUNGSANLEITUNG

# SZX

## FORSCHUNGS- STEREOMIKROSKOPSYSTEM

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf das Forschungs-Stereomikroskopsystem SZX von Olympus. Damit Sie sich mit diesem Mikroskop umfassend vertraut machen können, zur Gewährleistung der Sicherheit, und um eine optimale Leistung des Mikroskops zu erzielen, empfehlen wir, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes auf.



AX7168



# WICHTIG

## ! SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

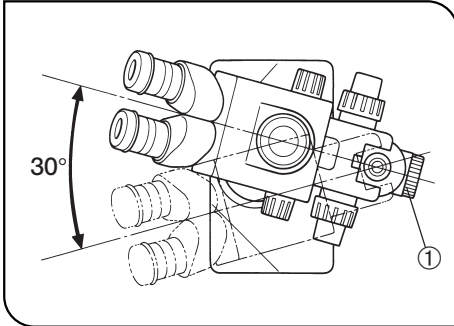


Abb. 1

1. Um ein Umkippen des Mikroskopstativs zu verhindern, darf der Drehwinkel höchstens 30° betragen, wie in Abb. 1 gezeigt.
2. Während der Mikroskopie mit einem Vergrößerungsobjektiv ist vorsichtig vorzugehen, da durch den weiten Arbeitsabstand des Objektivs das Mikroskopstativ in eine höhere Position bewegt wird. Auch die Verwendung einer Hilfssäule (SZH-P400/P600) verlangt besondere Vorsicht, denn auch hierbei wird das Mikroskopstativ instabiler.
3. Bei der Einstellung der Mikroskopstativhöhe darauf achten, daß die Fokussiereinrichtung mit einer Hand festgehalten wird, während die Feststellschraube der Fokussiereinrichtung ① gelöst wird (Abb. 1).  
(Zur Gefahrenvermeidung den Anschlagring SZX-R verwenden.)  
«Darauf achten, daß die Finger während des Einstellens nicht eingeklemmt werden.»

## 1 Vorbereitungen

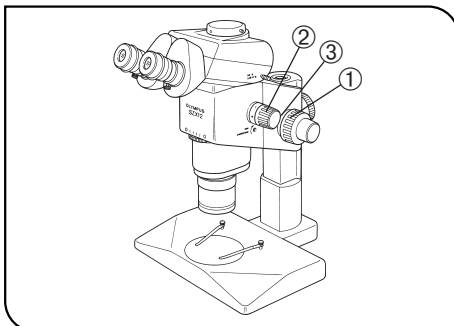


Abb. 2

1. Ein Mikroskop ist ein hochpräzises Gerät. Mit Sorgfalt handhaben und gegen Erschütterungen und gewaltsame Einwirkungen schützen.
2. Aufstellungsorte, die dem direkten Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder starken Schwingungen ausgesetzt sind, sind zu vermeiden (die Betriebsbedingungen für das Gerät sind unter „6. Technische Daten“ auf Seite 16 aufgeführt).
3. Bei der Bedienung des Grob- oder Feintriebs oder des Zoomrads folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten.

Vorgang	Verwendetes Steuerelement	Vorsichtsmaßnahme
Fokussieren	Grob-/Feintriebe ① (Abb. 2)	1. Wenn der Trieb zu heftig am oberen oder unteren Anschlag auftrifft oder über einen Anschlag hinausgedreht wird, kann der interne Mechanismus beschädigt werden.
		2. Wenn die Triebe auf der rechten bzw. linken Seite in die jeweils entgegengesetzte Richtung gedreht werden, wird der interne Mechanismus beschädigt (die Gängigkeit des Grobtriebs ist an dem am Trieb befindlichen Einstellring für die Triebgängigkeit ③ einzustellen).
Zoomen	Zoomrad ② (Abb. 2)	1. Wenn das Rad zu heftig am oberen oder unteren Anschlag auftrifft oder über einen Anschlag hinausgedreht wird, kann der interne Mechanismus beschädigt werden.
		2. Wenn die Räder auf der rechten bzw. linken Seite in die jeweils entgegengesetzte Richtung gedreht werden, wird der interne Mechanismus beschädigt.

4. Es kann nur ein Zwischenadapter verwendet werden. Durch Verwendung von zwei Zwischenadaptern wird ein Teil des Bildes unscharf. Der Auflichtkondensator (SZX-ILLC) stellt jedoch keinen Zwischenadapter dar.  
© Wenn mehrere Zwischenadapter kombiniert werden müssen, sollten sie in folgender Reihenfolge, von unten beginnend, übereinander angebracht werden: SZX-ILLC, SZX-AS, SZX-RFL, SZX-SDO, SZX-APT, SZX-BS, SZX-DA, SZX-FAD, und schließlich SZX-EPA.
5. Die Neigung des Arbeitstisches darf in Bezug auf die Horizontale höchstens 5° betragen.

## 2 Reinigung und Aufbewahrung

1. Die Glasoberflächen durch vorsichtiges Abwischen mit Gaze reinigen. Fingerabdrücke oder Fett auf den Glasoberflächen mit einem Stück Gaze, das mit einer geringen Menge einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%), oder mit EE System Cleaner (Olympus EE-6310) angefeuchtet wurde, vorsichtig abwischen.  
**▲ Da Lösungsmittel wie Äther, Alkohol und EE System Cleaner leicht entflammbar sind, dürfen diese Chemikalien nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet, wie zum Beispiel Leistungsschalter.**
2. Die Außenverkleidung des Gerätes besteht zum Großteil aus Kunststoff. Zur Reinigung der nicht-optischen Teile des Gerätes dürfen keine organischen Lösungsmittel verwendet werden. Verunreinigungen können mit einem weichen Tuch, das leicht mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchtet wurde, abgewischt werden.
3. Kein Teil des Mikroskops darf zerlegt werden, da dies zu Fehlfunktionen oder Leistungsminderungen führen könnte.
4. Das Mikroskop mit beiliegender Staubschutzhaube abdecken, wenn es nicht verwendet wird.

## 3 Vorsicht

Wird das Mikroskop nicht so gebraucht, wie es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben wird, kann die Sicherheit des Anwenders beeinträchtigt werden. Das Mikroskop kann außerdem beschädigt werden. Mikroskop nur gemäß den Anweisungen der Bedienungsanleitung verwenden.

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um Textpassagen hervorzuheben:

▲ : Nichtbefolgen des Warnhinweises kann zu körperlichen Verletzungen des Benutzers und/oder Beschädigungen des Gerätes (einschließlich Gegenständen in der Umgebung des Gerätes) führen.

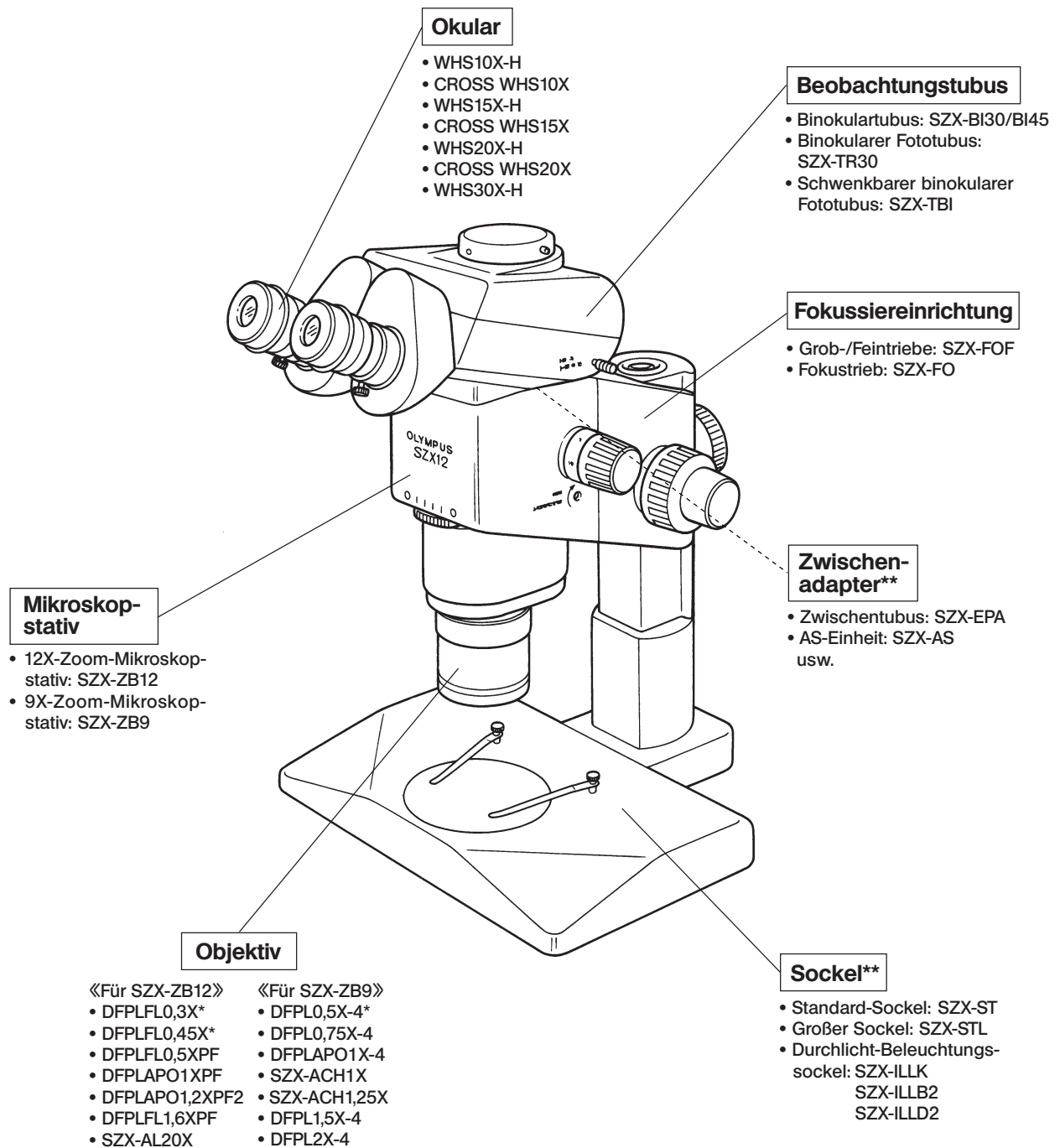
★ : Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Beschädigungen des Gerätes führen.

© : Begleithinweis (zur Vereinfachung von Bedienung und Wartung)

**INHALT**

<b>1</b>	<b>NOMENKLATUR</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MONTAGE</b>	<b>2</b>
	2-1 Montagezeichnung .....	2
	2-2 Montageanleitung .....	3
<b>3</b>	<b>KONTROLLELEMENTE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DES MIKROSKOPIEVERFAHRENS</b>	<b>7</b>
	4-1 Vorbereitung .....	7
	4-2 Mikroskopieverfahren .....	7
<b>5</b>	<b>VERWENDUNG DER KONTROLLELEMENTE</b>	<b>8</b>
	5-1 Sockel .....	8
	5-2 Mikroskopstativ und Fokussiereinrichtung .....	8
	5-3 Beobachtungstubus .....	11
	5-4 Videoaufzeichnung und Mikrofotografie .....	14
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>OPTISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>FEHLERSUCHE</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>BEDIENUNG VON ZUBEHÖRTEILEN</b>	<b>19</b>
	9-1 Zwischentubus SZX-EPA .....	19
	9-2 AS-Einheit SZX-AS (zur Verwendung mit dem SZX-ZB9) .....	20
	9-3 Anschlagring SZX-R und Hilfssäule SZH-P400/SZH-P600 .....	21
	9-4 Objektivrevolver SZX-2RE .....	22
	9-5 BX-Tischadapter Typ 1 SZX-STAD1 .....	24
	9-6 BX-Tischadapter Typ 2 SZX-STAD2 .....	26
	9-7 Tischadapter Typ 1 SZH-STAD1 .....	27

# 1 NOMENKLATUR



\* Mit dem Standard-Sockel (SZX-ST) ist die Verwendung einer als Zubehör erhältlichen Hilfssäule (SZH-P400) und eines als Zubehör erhältlichen Anschlagrings (SZX-R) erforderlich. Bei dem großen Sockel sind eine Hilfssäule (SZH-P400) und ein Anschlagring (SZX-R) im Standard-Lieferumfang enthalten.

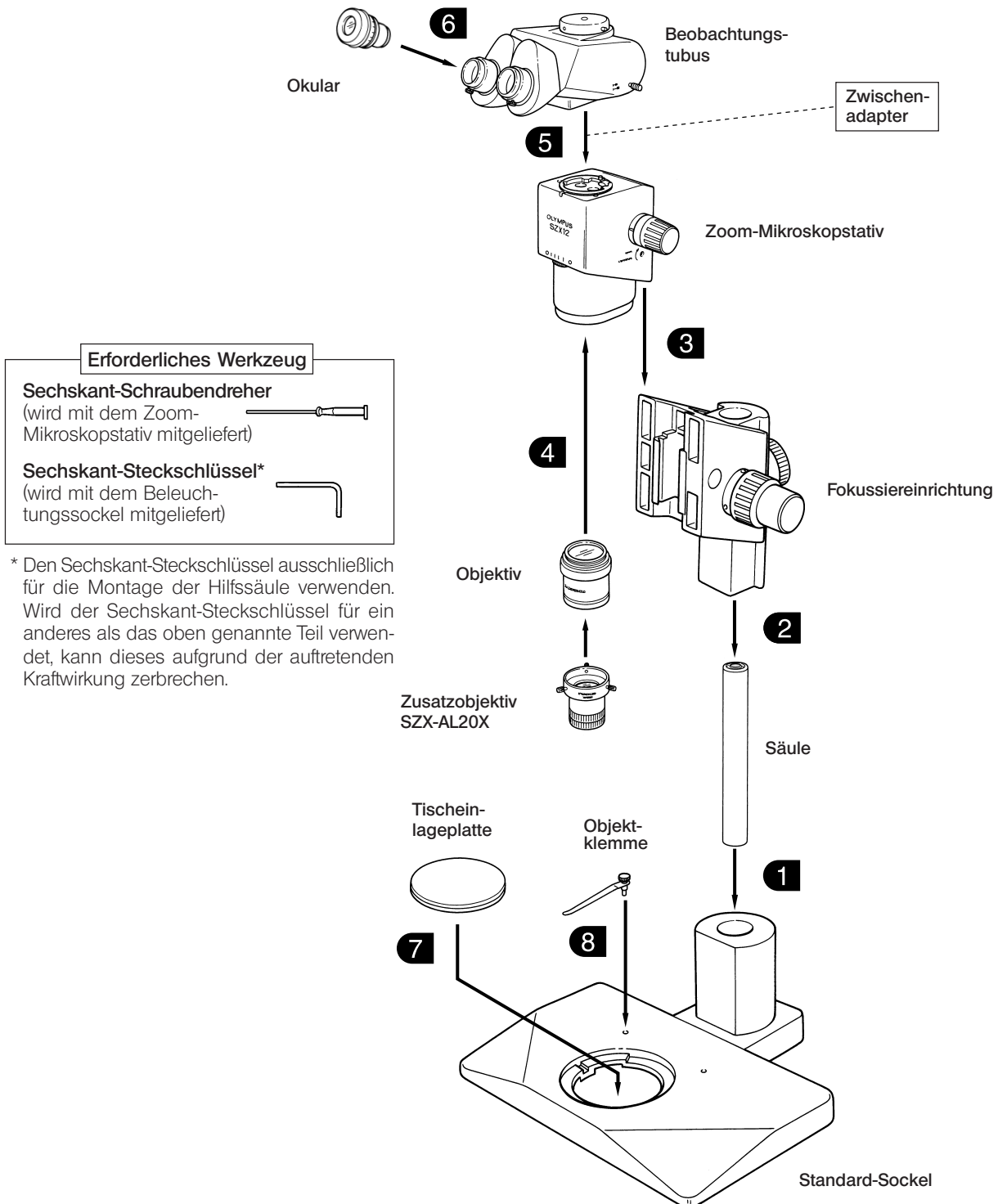
\*\* Für weiteres Zubehör bitte den Produktkatalog beachten.

# 2 MONTAGE

## 2-1 Montagezeichnung

Das nachfolgende Schaubild verdeutlicht den schrittweisen Ablauf der Montage. Die Nummern zeigen die Reihenfolge zum Anbringen der einzelnen Bauteile an.

★ Bei der Montage des Mikroskops darauf achten, daß alle Teile staub- und schmutzfrei sind, und das Verkratzen der Teile oder Berühren der Glasoberflächen vermeiden.



## 2-2 Montageanleitung

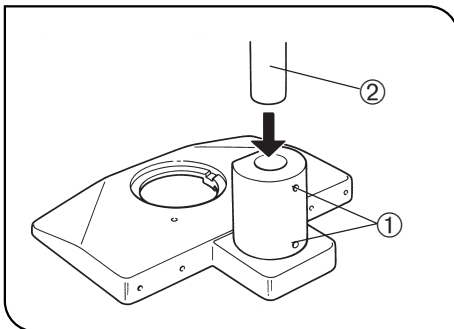


Abb. 3

### 1 Montage der Säule (Abb. 3)

1. Die beiden Feststellschrauben ① an der Stützmannschette der Säule mit Hilfe des mit dem Sockel mitgelieferten Sechskant-Steckschlüssels vollständig lösen.
2. Die Säule ② mit der weißen Gummikappe nach oben halten und vorsichtig bis zum Anschlag in die Stützmannschette einschieben.
3. Die beiden Feststellschrauben ① mit Hilfe des mitgelieferten Sechskant-Steckschlüssels fest anziehen.

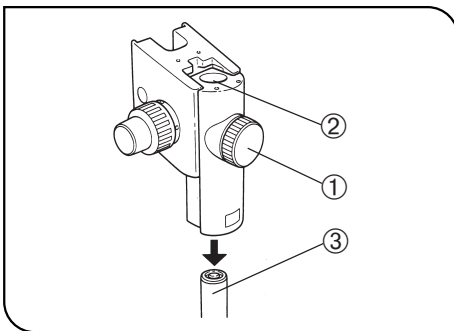


Abb. 4

### 2 Montage der Fokussiereinrichtung (Abb. 4 & 5)

1. Zunächst die Feststellschraube ① der Fokussiereinrichtung vollständig lösen, dann die Fokussiereinrichtung mit beiden Händen halten und die Säule ③ von unten in die Aufnahme ② einschieben (Abb. 4).

★Langsam einschieben. Keine unnötige Gewalt anwenden.

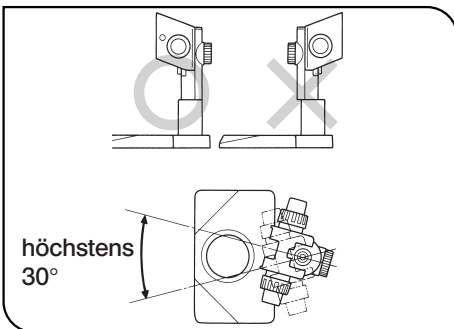


Abb. 5

2. Fokussiereinrichtung so weit wie möglich nach unten schieben, dann die Feststellschraube der Fokussiereinrichtung ① festziehen (Abb. 4).

▲Um ein Kippen des Mikroskops zu verhindern, muß die Fokussiereinrichtung so installiert werden, daß sie in Richtung der Tischeinlage im Fuß weist, wie auf der durch einen Kreis markierten Zeichnung in Abb. 5 gezeigt. Der Drehwinkel darf höchstens 30° betragen. Wird die Fokussiereinrichtung verkehrt herum installiert, kippt das Mikroskop.

★Wird die Feststellschraube ① angezogen, solange die Säule ③ noch nicht ganz in die Aufnahme ② eingeschoben ist, verformt sich die Blattfeder an der Säule, und die Säule kann nicht mehr in die Aufnahme eingeschoben werden (Abb. 4).



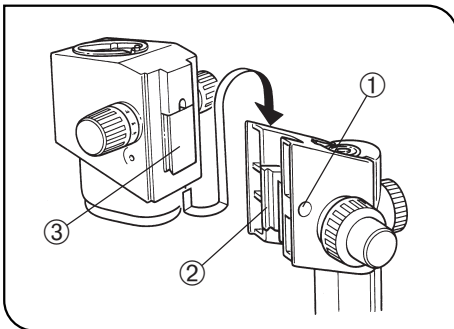


Abb. 6

### 3 Montage des Mikroskopstativs (Abb. 6)

1. Die Abdeckung ① an der Fokussiereinrichtung durch Einführen eines dünnen Gegenstands in die Kerbe entfernen.
  2. Die Feststellschraube der Ringschwalbenaufnahme im Inneren der Abdeckung an der Fokussiereinrichtung mit Hilfe des beiliegenden Sechskant-Schraubendrehers durch zwei- bis dreimaliges Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.
  3. Die Ringschwalbe ③ an der Rückseite des Mikroskopstativs vorsichtig in die Aufnahme ② an der Fokussiereinrichtung einschieben.
- ★ Die Ringschwalbe gerade und ohne Gewaltanwendung einschieben, da es sonst zu Fehlfunktionen kommen könnte.
4. Nachdem das Mikroskopstativ ganz eingeschoben wurde, die Feststellschraube mit Hilfe des Sechskant-Schraubendrehers festziehen.
  5. Die Abdeckung ① wieder aufsetzen.

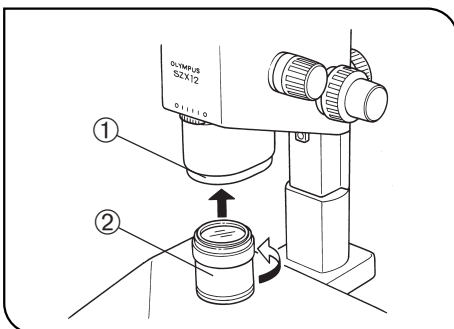


Abb. 7

### 4 Montage des Objektivs (Abb. 7)

Das Objektiv ② durch Drehen in Pfeilrichtung in das Anschlußgewinde für das Objektiv ① einsetzen.

#### Montage des Zusatzobjektivs SZX-AL20X (nur SZX-ZB12)

Das Zusatzobjektiv (SZX-AL20X) auf das Ende des DFPLAPO1XPF-Objektivs montieren. Die Feststellschraube unter gleichzeitigem Drücken gegen das Ende festziehen (siehe Seite 10).

Beachten, daß das SZX-AL20X nicht zusammen mit anderen Objektiven verwendet werden kann.

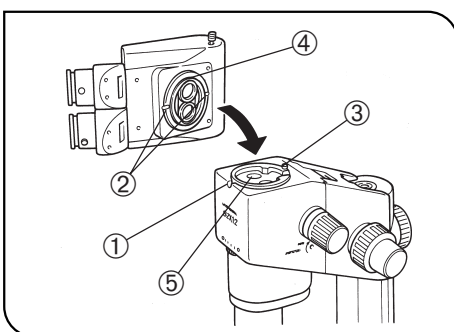


Abb. 8

### 5 Montage des Beobachtungstubus (Abb. 8)

1. Mit Hilfe des Sechskant-Schraubendrehers die Feststellschraube des Beobachtungstubus ① vollständig lösen.
2. Den Positionierstift ③ des Mikroskopstativs an der Positioniermutter ② des Beobachtungstubus ausrichten und die Ringschwalbe ④ an der Unterseite des Beobachtungstubus in den Anschluß ⑤ am Mikroskopstativ einsetzen.
3. Mit Hilfe des Sechskant-Schraubendrehers die Feststellschraube des Beobachtungstubus ① festziehen.

★ Der Beobachtungstubus kann auch um 180° gedreht montiert werden, diese Stellung erschwert jedoch die Mikroskopie und wird daher nicht empfohlen. Bei Verwendung der Hilfssäule ist diese Stellung nicht möglich, denn sie wird durch das Okular behindert.

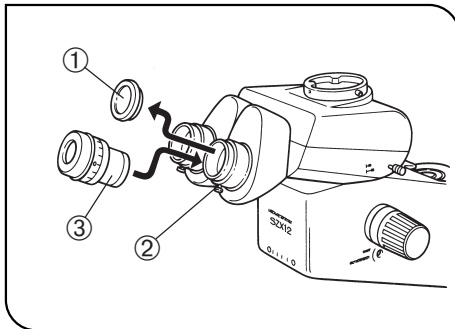


Abb. 9

## 6 Montage des Okulars (Abb. 9)

1. Die Okularkappen ① entfernen und die Feststellschrauben für die Okulare ② vollständig lösen.
2. Das Fadenzkreuz-Okular (CROSS WHS10X) vorsichtig bis zum Anschlag in den rechten Okularstutzen einschieben (falls dieses Okular nicht zur Verfügung steht, das WHS10X-H verwenden).
3. Das Okular (WHS10X-H) vorsichtig bis zum Anschlag in den linken Okularstutzen einsetzen.
4. Beide Feststellschrauben für die Okulare ② festziehen.

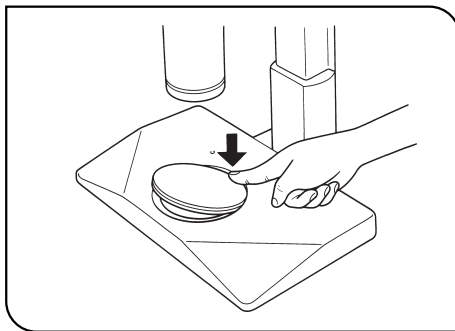


Abb. 10

## 7 Montieren (Entfernen) der Tischeinlageplatte (Abb. 10)

Die Tischeinlageplatte (weiß, auf der Rückseite schwarz) in die Aufnahme am Sockel einsetzen.

Zum Entnehmen der Tischeinlageplatte mit der Fingerspitze auf die der Säule am nächsten liegende Stelle der Plattenkante drücken. Dadurch ragt die Kante an der gegenüberliegenden Seite aus dem Sockel heraus, und die Platte kann leicht entnommen werden.

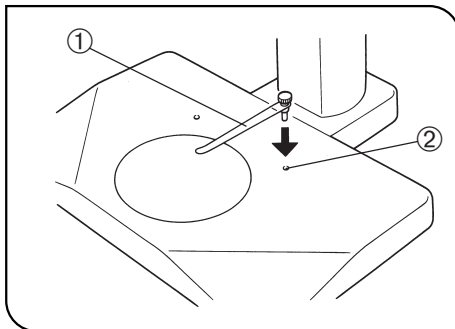


Abb. 11

## 8 Montieren der Objektklemmen (Abb. 11)

Die Objektklemmen ① in die beiden Bohrungen ② an der Oberseite des Sockels einsetzen.

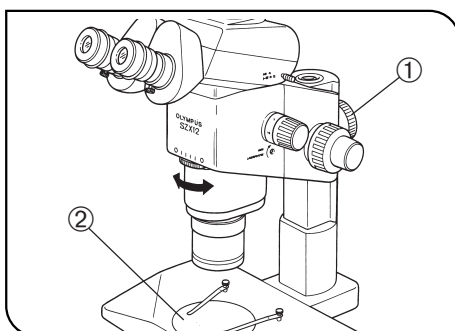
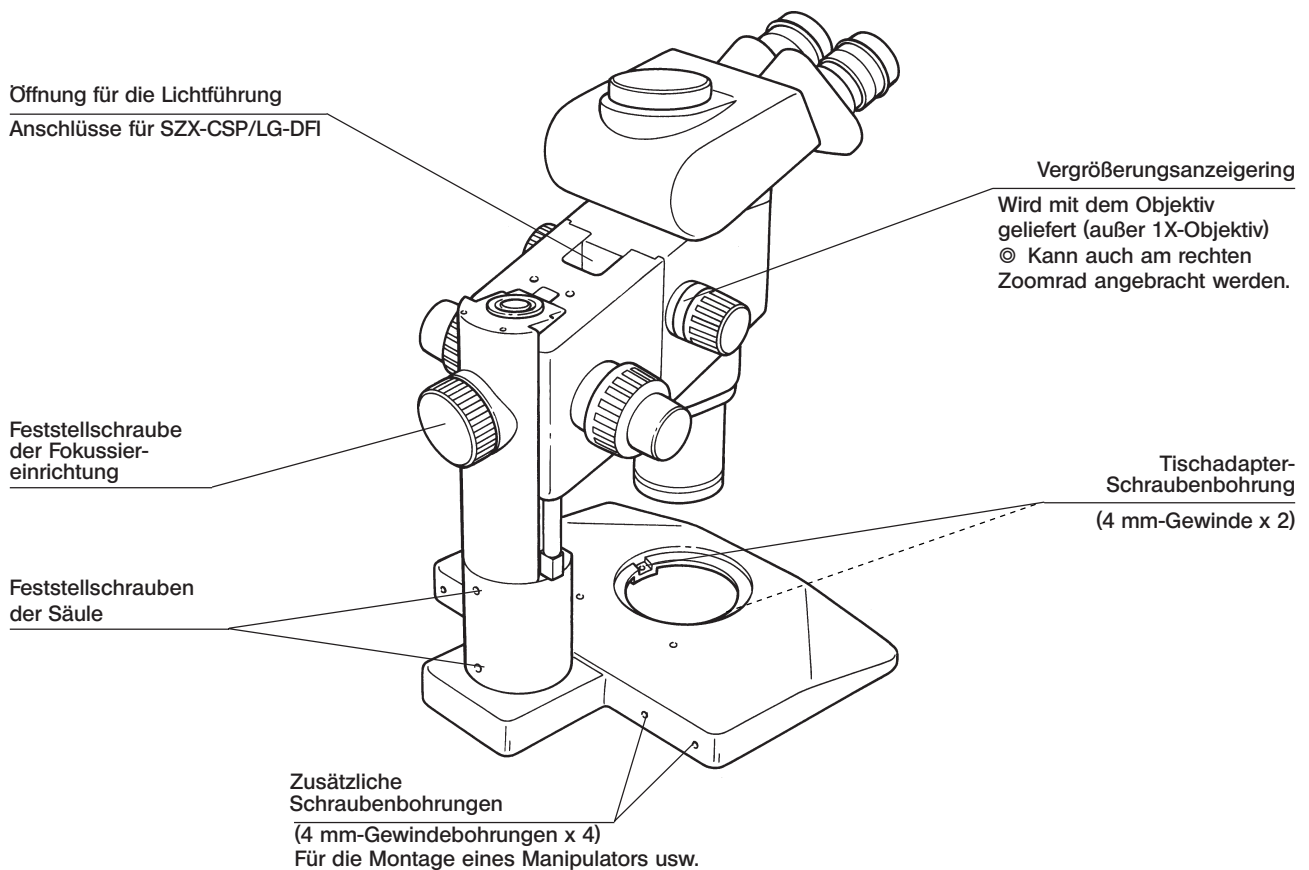
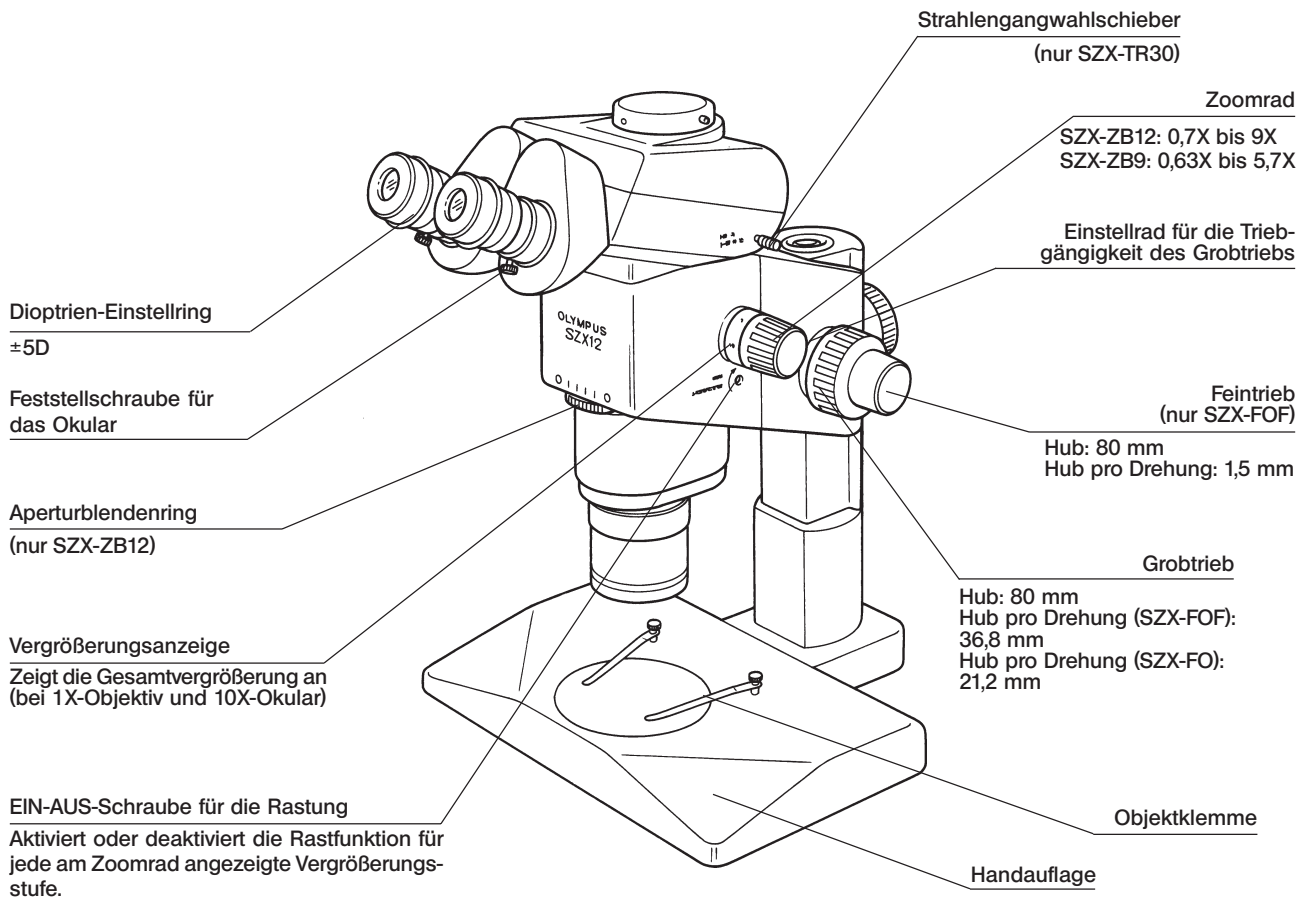


Abb. 12

## 9 Positionieren des Mikroskopstativs auf dem Fuß (Abb. 12)

Die Feststellschraube für die Fokussiereinrichtung ① lösen. Die Mitte des Objektivs durch leichtes Drehen des Mikroskopstativs nach rechts und links über der Mitte der Tischeinlageplatte ② ausrichten, dann das Mikroskopstativ mit Hilfe der Feststellschraube für die Fokussiereinrichtung feststellen.

# 3 KONTROLLELEMENTE

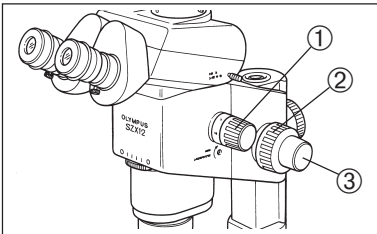
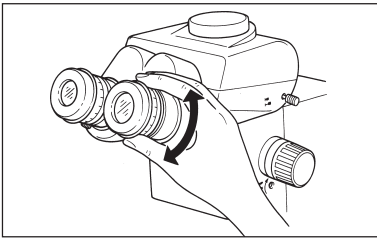
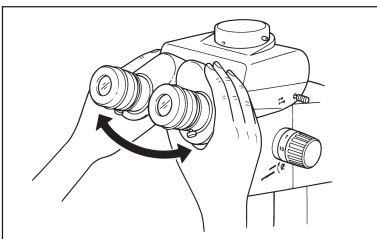


# 4 ZUSAMMENFASSUNG DES MIKROSKOPIEVERFAHRENS

## 4-1 Vorbereitung

1. Die Verbindungen aller Teile, besonders des Beobachtungstubus, prüfen und befestigen. .... (Seite 4)
2. Die Position des Mikroskopstativs einstellen. .... (Seite 5)
3. Die Gängigkeit des Grobtriebs einstellen. .... (Seite 8)
4. Die gewünschte Beleuchtungseinrichtung vorbereiten.

## 4-2 Mikroskopieverfahren



1. Ein Objekt auf den Objektstisch auflegen (Seite 8).

2. Augenabstand einstellen (Seite 11).

3. Dioptrieneinstellung vornehmen (Seite 11).

(Der Einstellvorgang richtet sich danach, ob ein CROSS-Okular verwendet wird oder nicht.)

4. Das Zoomrad ① auf die niedrigste Zoomvergrößerung einstellen, und das Mikroskop durch Drehen des Grobtriebs ② scharfstellen.

5. Das Zoomrad ① auf die gewünschte Vergrößerungsstufe drehen, und das Objekt mit Grobtrieb ② und Feintrieb ③ präzise scharf stellen (das SZX-FO verfügt nicht über einen Feintrieb).

© Wenn das Mikroskopstativ SZX-ZB12 verwendet wird, können Bildkontrast und Schärfentiefe des Objekts mit dem integrierten Aperturblendenring eingestellt werden.

# 5 VERWENDUNG DER KONTROLLELEMENTE

## 5-1 Sockel

### 1 Verwendung der Tischeinlageplatte

Für Auflichtmikroskopie wird die Tischeinlageplatte üblicherweise mit der weißen Seite nach oben eingesetzt. Bei weißen oder hellen Objekten die Tischeinlageplatte mit der schwarzen Seite nach oben einsetzen, um den Kontrast zu verbessern.

★ Für Durchlichtmikroskopie die transparente Tischeinlageglasplatte (SP-C) verwenden.

### 2 Auflegen des Objekts

1. Das Objekt möglichst in der Mitte der Tischeinlageplatte auflegen. Falls erforderlich kann das Objekt mit den Objektklemmen gehalten werden.
2. Das Objekt mit einer geeigneten Beleuchtungseinrichtung ausleuchten.

## 5-2 Mikroskopstativ und Fokussiereinrichtung

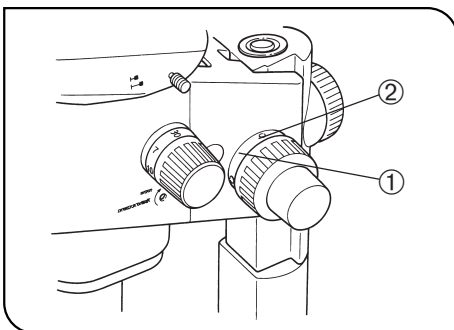


Abb. 13

### 1 Einstellen der Grobtriebgingigkeit

(Abb. 13)

★ Die Gängigkeit des Grobtriebs kann mit dem Einstellring für die Triebgingigkeit ① eingestellt werden. Die Triebe an der rechten bzw. linken Seite nie in die jeweils entgegengesetzte Richtung drehen, denn dadurch würde der interne Mechanismus beschädigt.

1. Den Einstellring für die Triebgingigkeit ① drehen, indem der Sechskantschraubendreher in das Loch ② am Rand des Rings eingeführt wird.

Durch Drehen des Rings im Uhrzeigersinn wird die Gängigkeit des Grobtriebs erschwert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn erleichtert.

★ Wenn das Mikroskopstativ durch sein eigenes Gewicht nach unten gezogen wird oder sich das Objekt mit Hilfe des Feintriebs nicht anhaltend scharf stellen läßt, kann die Triebgingigkeit zu leicht eingestellt sein. In diesem Fall den Ring im Uhrzeigersinn drehen, um die Gängigkeit zu erschweren.

★ Ist die Gängigkeit zu schwer eingestellt, ist eine feine Schärfeneinstellung nicht möglich, und der Trieb kann beschädigt werden. Insbesondere darf der Feintrieb niemals schnell gedreht werden, wenn die Gängigkeit sehr schwer eingestellt ist.

## 2

### Aktivieren und Deaktivieren der Rastfunktion für das Zoomrad

(Abb. 14)

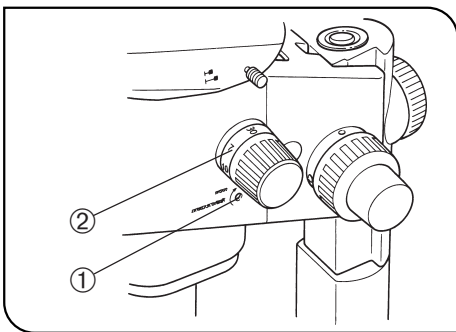


Abb. 14

☉ Wenn die Schraube für die Rastung auf EIN gestellt ist, so ist die Rastfunktion für jede am Zoomrad angezeigte Vergrößerung aktiviert. Wenn die Schraube auf AUS gestellt ist, kann die Zoomvergrößerung nahe der Rastnut stufenlos und fein verändert werden.

☉ Sowohl bei Modell SZX-ZB12 als auch bei SZX-ZB9 kann für jede der 9 Zwischenanzeigen des Zoom-Mikroskopstativs eine Rastung geliefert werden.

1. Zum Aktivieren der Rastfunktion die EIN-AUS-Schraube für die Rastung ① mit Hilfe des Sechskant-Schraubendrehers ganz im Uhrzeigersinn drehen (in Pfeilrichtung). Das Zoomrad rastet dann an jeder Position ein, entsprechend den an der Vergrößerungsanzeige ③ angezeigten Vergrößerungsstufen.
2. Zum Deaktivieren der Rastfunktion die EIN-AUS-Schraube für die Rastung ① mit Hilfe des Sechskant-Schraubendrehers gegen den Uhrzeigersinn drehen (aus der Position EIN eine Drehung gegen die Pfeilrichtung).

★ Nicht zu weit drehen, um eine Beschädigung der Abdeckung zu vermeiden.

## 3

### Einstellen der Aperturblende (nur SZX-ZB12)

(Abb. 15)

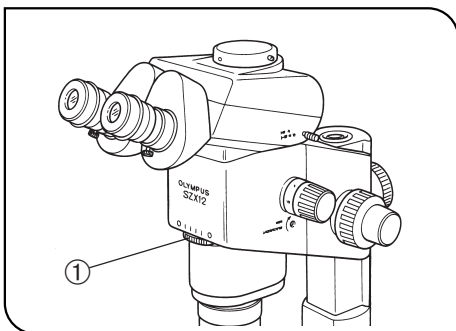


Abb. 15

☉ Durch Einstellen der Aperturblende werden Bildkontrast und Schärfentiefe erhöht.

Die Auflösung wird jedoch durch eine zu enge Einstellung der Aperturblende verschlechtert.

1. Den Aperturblendenring ① nach rechts oder links einstellen. Drehung nach links in Richtung „O“ öffnet die Aperturblende, Drehung nach rechts in Richtung „⊗“ schließt sie. Die Einstellung unter Bildbeobachtung vornehmen, um die Verbesserungen von Kontrast und Schärfentiefe zu überprüfen.

★ Die Aperturblende nicht zu weit schließen, denn dadurch kann sich die Auflösung verschlechtern und/oder Licht verlorengehen.

2. Die Skaleneinteilung als Bezug verwenden, um sich die Ringposition zu merken.

★ Wird das Mikroskop mit dem koaxialen Auflichtkondensator (SZX-ILLC) kombiniert, kann durch Minimierung der Aperturblende ein Teil des Bildes unscharf werden. In diesem Fall die Aperturblende bis zu einer Zwischenposition öffnen.

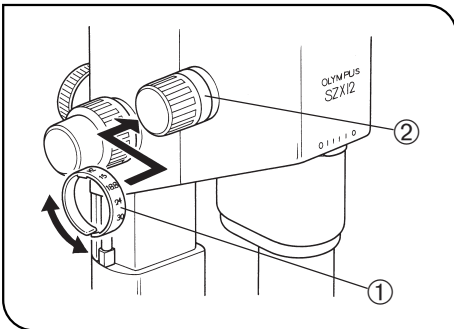


Abb. 16

**4 Vergrößerungsanzeigerung (Abb. 16)**

© Jedes Objektiv außer dem 1X-Objektiv wird mit einem Vergrößerungsanzeigerung\* geliefert.

\* Dieser bezieht sich bei Verwendung des 10X-Okulars auf die Gesamtvergrößerung.

© Wird der Objektivrevolver (SZX-2RE) verwendet, kann die Gesamtvergrößerung nach dem Wechsel zweier Objektive durch Anbringen dieser Ringe am rechten und linken Zoomrad direkt abgelesen werden.

1. Den Vergrößerungsanzeigerung ① so halten, daß die Vergrößerung von der Vorderseite des Mikroskops aus korrekt abgelesen werden kann, dann den Ring weiten und am Ansatz des linken Zoomrads ② anbringen.

2. Den Vergrößerungsanzeigerung vorsichtig bis zum Anschlag an der angegebenen Stelle drehen.

★ Auf die oben beschriebene Weise kann am rechten Zoomrad ebenfalls ein Vergrößerungsanzeigerung angebracht werden, dadurch wird das Ablesen der Gesamtvergrößerung bei Verwendung des 1X-Objektivs jedoch unmöglich.

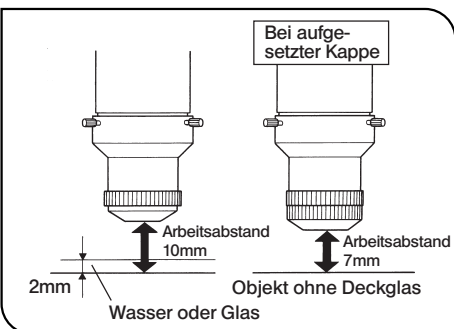


Abb. 17

**5 Verwendung des Zusatzobjektivs (SZX-AL20X) (Abb. 17–19)**

© Dieses 2,5X-Zusatzobjektiv ist ausschließlich für die Verwendung mit dem DFPLAPO1XPF-Objektiv vorgesehen. Es eignet sich für die Untersuchung von Objekten ohne Deckglas, wenn die Kappe auf das Ende aufgesetzt ist, und für die mikroskopische Beobachtung durch eine 2 mm dicke Wasser- oder Glasschicht, wenn die Kappe abgenommen ist (Abb. 17).

★ Für beste Leistung werden die höheren Zoomvergrößerungen von 4X bis 9X (d.h. Gesamtvergrößerungen\* von 100X bis 225X) empfohlen. Die Verwendung von Vergrößerungen unterhalb 4X ist nicht ratsam. Bei einer Zoomvergrößerung unter 2X wird ein Teil des Bildes unscharf.

\* Zoomvergrößerung (4X bis 9X) x Zusatzobjektiv (2,5X) x Okular (10X)

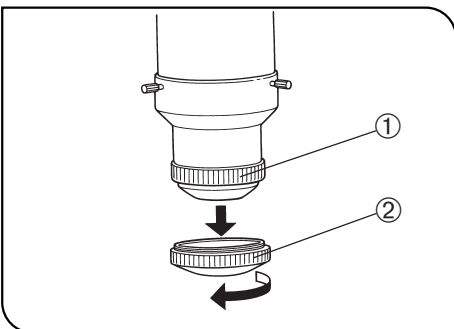


Abb. 18

**Entfernen der Kappe**

Den Drehring ① festhalten und den Fixiering ② in Pfeilrichtung drehen, um die Kappe zu entfernen.

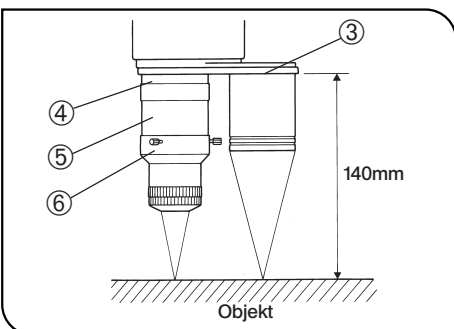


Abb. 19

**Abgleich-Korrekturring**

© Nützlich bei Verwendung eines Abgleichobjektivs (PF) mit dem Objektivrevolver SZX-2RE ③ und dem SZX-AL20X (Abb. 19).

• Den mitgelieferten Abgleich-Korrekturring ④ durch Einschrauben an dem DFPLAPO1XPF ⑤ befestigen, dann das SZX-AL20X ⑥ anbringen (Abb. 19).

## 5-3 Beobachtungstabus

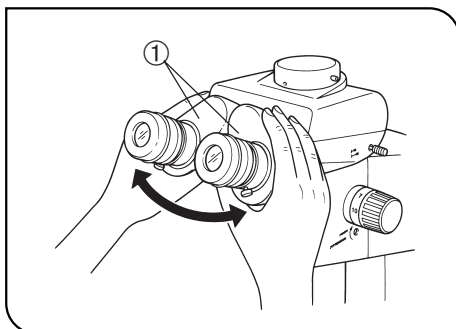


Abb. 20

### 1 Einstellung des Augenabstands (Abb. 20)

★ Die Binokularvorrichtung ① mit beiden Händen festhalten, wenn diese Einstellung vorgenommen wird.

Durch die Okulare blicken, gleichzeitig den linken und rechten Teil der Binokularvorrichtung ① halten und die Okulare durch Öffnen oder Schließen so für das binokulare Sehen einstellen, daß rechtes und linkes Sehfeld genau übereinstimmen.

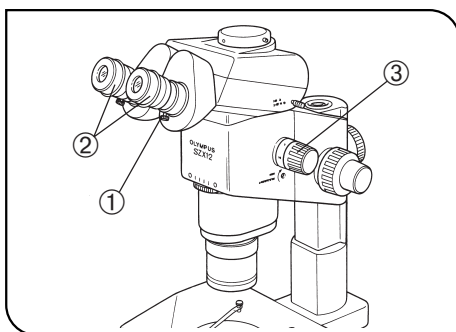


Abb. 21

### 2 Dioptrieneinstellung (Zoomabgleich) (Abb. 21)

★ Darauf achten, daß die Feststellschraube des Okulars ① festgezogen ist.

#### Wenn kein Fadenkreuzokular verwendet wird

1. Die Dioptrieneinstellringe ② der Okulare so drehen, daß auf beiden Skalen "0" angezeigt wird.  
(Durch das Fadenkreuzokular blicken und das Fadenkreuz durch Drehen der Dioptrieneinstellringe scharf stellen.)
2. Ein einfach zu untersuchendes Objekt auf die Tischeinlageplatte legen.
3. Das Zoomrad ③ auf eine schwache Vergrößerungsstufe drehen, und das Objekt mit Hilfe des Grob- und Feintriebs scharf stellen.
4. Das Zoomrad ③ auf die höchste Vergrößerungsstufe drehen und das Objekt mit Hilfe des Grob- und Feintriebs scharf stellen.
5. Das Zoomrad ③ zur schwächsten Vergrößerungsstufe drehen, dann das Objekt durch Drehen des rechten und linken Dioptrieneinstellrings anstelle von Grob- und Feintrieb scharfstellen.

#### Wenn das Fadenkreuzokular verwendet wird

1. Durch das Fadenkreuzokular blicken und das Fadenkreuz durch Drehen der Dioptrieneinstellringe scharf stellen.
  2. Ein einfach zu untersuchendes Objekt auf die Tischeinlageplatte legen.
  3. Das Zoomrad ③ auf eine schwache Vergrößerungsstufe drehen, und das Objekt unter Beobachtung durch das Fadenkreuzokular mit Hilfe des Grob- und Feintriebs scharf stellen.
  4. Das Zoomrad ③ auf die höchste Vergrößerungsstufe drehen und das Objekt mit Hilfe des Grob- und Feintriebs scharf stellen.
  5. Das Zoomrad ③ zur schwächsten Vergrößerungsstufe drehen, dann das Objekt nur durch Drehen des Dioptrieneinstellrings an dem Okular ohne Fadenkreuz anstelle von Grob- und Feintrieb scharfstellen.
- Ⓞ Die Dioptrieneinstellwerte an der Skala des rechten und linken Okulars ablesen und notieren (oder merken), damit sie bei der nächsten mikroskopischen Untersuchung schnell wieder eingestellt werden können.



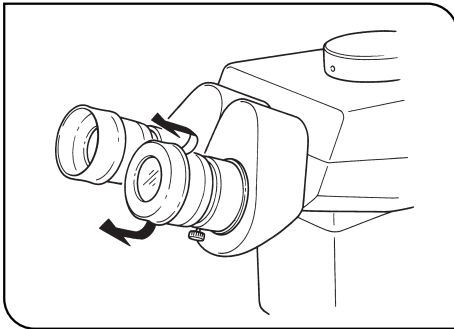


Abb. 22

### 3 Verwenden der Augenmuscheln (Abb. 22)

#### Wenn Sie eine Brille tragen

Augenmuscheln in normaler, nach hinten geklappter Position verwenden. Dies verhindert ein Verkratzen der Brille durch das Okular.

#### Wenn Sie keine Brille tragen

Augenmuscheln in Pfeilrichtung ausklappen. Die Mikroskopie wird durch das Verhindern von Lichtreflexionen zwischen Okular und Auge erleichtert.

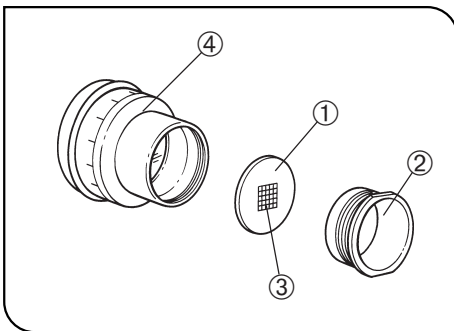


Abb. 23

### 4 Verwendung von Okular-Mikrometerplatten (Abb. 23)

© In WHS10X-H/15X-H/20X-H- und WHS30X-H-Okulare können verschiedene Okular-Mikrometerplatten eingesetzt werden.

Mikrometerplatten mit einem Durchmesser von 24 mm und einer Dicke von 1,5 mm verwenden.

1. Die Fassung ② von der Unterseite jedes Okulars abschrauben.
2. Eine Okular-Mikrometerplatte ① reinigen, um Staub und Schmutz zu entfernen, dann die Mikrometerplatte so in die Fassung ② einsetzen, daß die Seite mit dem Strichkreuz ③ nach unten weist.
3. Die Fassung ② mit der Okular-Mikrometerplatte ① wieder vorsichtig in das Okular ④ einschrauben.

★ Die WHS10X-H/15X-H/20X-H- und WHS30X-H-Okulare erzeugen in der Brennebene der Mikrometerplatten folgende Vergrößerungen: Das WHS20X-H und WHS30X-H vergrößern um 1,35X bzw. 2,03X. Wenn sie für Messungen verwendet werden sollen, muß eine Vergrößerungskompensation durchgeführt werden.

Wenn sich die Mikrometerplatten im Strahlengang befinden, verlängert sich der Strahlengang, und die Dioptrienskala kann von der normalen Anzeige abweichen. In der Praxis stellt dies jedoch kein Problem dar.

© Die Okular-Mikrometerplatten ① zur Aufbewahrung in ein sauberes, weiches Papiertuch einwickeln, wenn sie nicht benutzt werden.

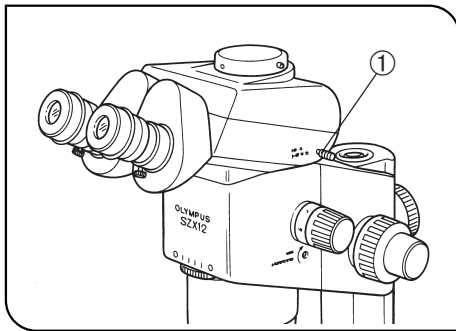




Abb. 24

## 5 Auswahl des Strahlengangs (SZX-TR30) (Abb. 24)

Strahlengangwahlschieber ① betätigen, um gewünschten Strahlengang auszuwählen.

Strahlengangwahlschieber	Symbol	Intensitätsverhältnis
Eingedrückt		100% für Binokulare
Herausgezogen		20% für Binokulare, 80% für Fotografie und TV-Beobachtung

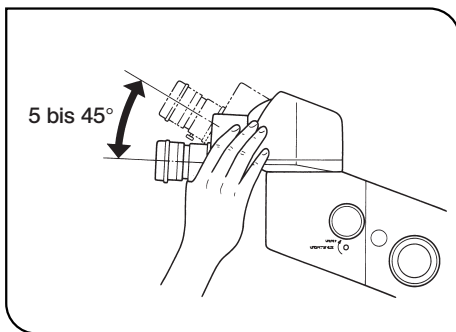


Abb. 25

## 6 Einstellung des Neigungswinkels (SZX-TBI) (Abb. 25)

☉ Höhe und Neigung des Beobachtungstubus so einstellen, daß bequem mikroskopiert werden kann.

Die Binokularvorrichtung mit beiden Händen fassen und auf die gewünschte Position anheben oder absenken.

★ Die Binokularvorrichtung niemals über den oberen oder unteren Anschlag hinausdrücken. Durch Gewaltanwendung könnte der Mechanismus beschädigt werden.

## 5-4 Videoaufzeichnung und Mikrofotografie

© Für Videoaufzeichnungen oder Mikrofotografie den binokularen Fototubus SZX-TR30 verwenden.

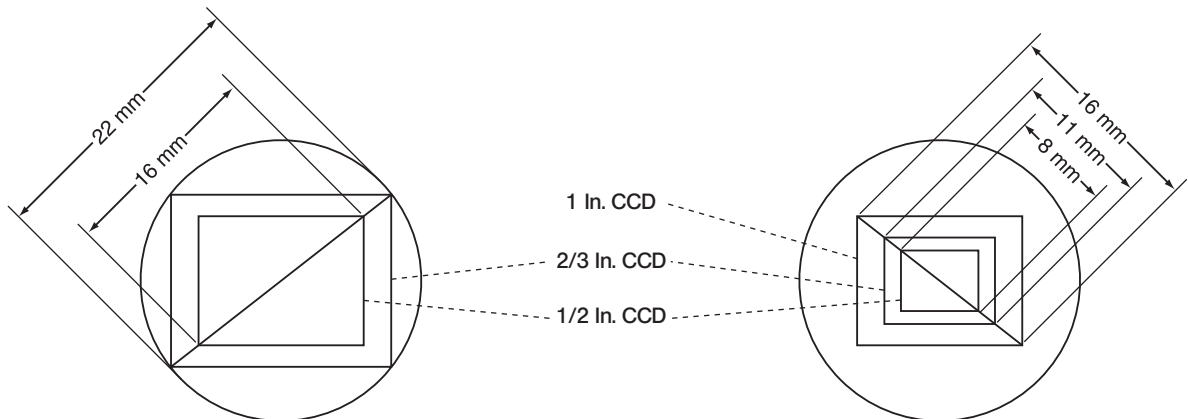
Eine Videokamera und/oder Digitalkamera kann mithilfe des Videoadapters und/oder des Kameraadapters\* am binokularen Fototubus SZX-TR30 montiert werden.

\* Der Kameraadapter wird nicht benötigt, wenn ein mit Kameraanschluss ausgestatteter Videoadapter verwendet wird. Nähere Einzelheiten sind in den Bedienungsanleitungen des Videoadapters und der Digitalkamera zu finden.

### 1 Einstellen der Vergrößerung des Videoadapters

Die Vergrößerung des Videoadapters dem Format des CCD in der Videokamera oder der Digitalkamera entsprechend einstellen.

Die folgende Abbildung zeigt den Bereich der Videoaufzeichnung, wenn die Okulare WHS10X mit einer Sehfeldzahl von 22 verwendet werden.



Bei Verwendung des 0,5X-Videoadapters

Bei Verwendung des 1X-Videoadapters

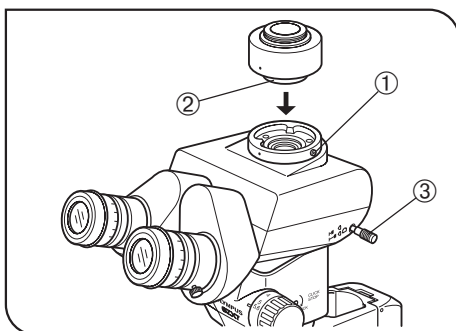


Fig. 26

### 2 Anbringen des Videoadapters

(Fig. 26)

1. Die Feststellschraube des Fototubus ① an der Fototubus-Aufnahme an der Oberseite des binokularen Fototubus mit dem Sechskant-Schraubendreher vollständig lösen.
2. Die Ringschwalbenaufnahme ② des Videoadapters in die Fototubus-Aufnahme des binokularen Fototubus einsetzen und die Feststellschraube ① anziehen.
3. Die Videokamera am Videoadapter anbringen. Bei manchen Videoadaptern wird ein Kameraadapter benötigt.

### 3 Auswahl des Strahlengangs für die Videokamera

(Fig. 26)

Den Strahlengangwähler ③ herausziehen, um den Strahlengang auf Binokulare 20%/Video und Foto 80% einzustellen.

# 6 TECHNISCHE DATEN

Bauteil	Beschreibung		
1. Zoom-Mikroskopstativ • SZX-ZB12 • SZX-ZB9  * Gesamtvergrößerung mit einem 1X-Objektiv und 10X-Okular	SZX-ZB12		SZX-ZB9
	Linkes/rechtes Zoomvergrößerungssystem. Zoomtriebssystem: Horizontaler Trieb. Rastung für jede Zoomvergrößerungsstufe ein- und ausschaltbar.		
	Zoomverhältnis: 12,8 (0,7X bis 9X) Vergrößerungsanzeigen*: 7, 10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 90		Zoomverhältnis: 9 (0,63X bis 5,7X) Vergrößerungsanzeigen*: 6,3, 8, 10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 57
	Objektivaufnahme: Gewindeanschluß		
	Eingebaute Aperturblende		Verwendung der AS-Einheit (SZX-AS).
	Hub des Grobtriebs: 80 mm		
2. Fokussiereinrichtung • SZX-FOF • SZX-FO	SZX-FOF		SZX-FO
	Scharfstellungssystem: Rollengelagerte Kreuztischführung (Zahnstange) (mit Einstellring für die Gängigkeit des Grobtriebs)		
	Eingebautes Gegengewicht. Koaxialer Grob- und Feintrieb.		— Nur Grobtrieb
	Hub des Grobtriebs: 80 mm		
	Grobtrieb – Hub pro Drehung: 36,8 mm		Grobtrieb – Hub pro Drehung: 21,2 mm
	Hub des Feintriebs: 80 mm Feintrieb-Hub pro Drehung: 1,5 mm		—
3. Beobachtungstubus • SZX-TR30 • SZX-BI30 • SZX-TBI	SZX-TR30	SZX-BI30	SZX-TBI
	Binokularer Fototubus	Binokulartubus	Schwenkbarer Binokulartubus
	Tubusneigung: 30°		Tubusneigung: 5° bis 45°
	Auswahl des Strahlengangs: 2 Schritte (Bi 100%, Bi 20%:Foto 80%)	—	
	Einstellung des Augenabstands: 50 bis 76 mm. Feststellschraube für das Okular wird mitgeliefert. Okular: Okular der WHS-Serie		
	Säulenhöhe: 270 mm. Sockelabmessungen: 300 (B) x 260 (T) x 30 (H) mm. Anbringen von Objektklemmen möglich. Mit Anschlußbohrungen für Tischadapter.		
5. Großer Sockel • SZX-STL	Säulenhöhe: 400 mm. Sockelabmessungen: 400 (B) x 350 (T) x 28 (H) mm. Anbringen von Objektklemmen möglich. Mit Anschlußbohrungen für Tischadapter. Mit Anschlagring (SZX-R).		

Bauteil	Beschreibung			
6. Objektive WD: Arbeitsabstand PF: Abgleichlinse  * Bei Verwendung des SZX-ST ist eine Hilfssäule erforderlich.	SZX-ZB12		SZX-ZB9	
	Modell	WD	Modell	WD
	DFPLFL0,3X DFPLFL0,45X DFPLFL0,5XPF DFPLAPO1XPF DFPLAPO1,2XPF2 DFPLFL1,6XPF SZX-AL20X	130 mm* 198 mm* 70 mm 74 mm 60 mm 34 mm 10/7 mm	DFPL0,5X-4 DFPL0,75X-4 DFPLAPO1X-4 SZX-ACH1X SZX-ACH1,25X DFPL1,5X-4 DFPL2X-4	171 mm* 116 mm 81 mm 90 mm 68 mm 45,5 mm 33,5 mm
7. Okulare  * Okular-Mikrometerplatten mit 24 mm Durchmesser und 1,5 mm Dicke können eingesetzt werden.	WHS10X-H:* Sehfeldzahl 22 CROSSWHS10X: Sehfeldzahl 22, mit Fadenkreuz WHS15X-H:* Sehfeldzahl 16 CROSSWHS15X: Sehfeldzahl, mit Fadenkreuz WHS20X-H:* Sehfeldzahl 12,5 CROSSWHS20X: Sehfeldzahl 12,5, mit Fadenkreuz WHS30X-H:* Sehfeldzahl 7			
8. Umgebungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzung nur in geschlossenen Räumen</li> <li>• Höhe über NN: maximal 2000 m</li> <li>• Umgebungstemperatur: 5° bis 40°C</li> <li>• Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80% bei Temperaturen bis zu 31°C, linear fallend über 70% (bei 34°C), 60% (bei 37°C) bis zu 50% bei 40°C.</li> </ul>			

# 7 OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

## ■ SZX-ZB12

Objektiv	Okular							
	WHS10X-H		WHS15X-H		WHS20X-H		WHS30X-H	
	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)
DFPLFL0,3X	2,1X–27X	104,8–8,1	3,15X–40,5X	76,2–5,9	4,2X–54X	59,5–4,6	6,3X–81X	33,3–2,6
DFPLFL0,45X	3,15X–40,5X	69,8–5,5	4,73X–60,7X	50,8–4,0	6,3X–81X	39,7–3,1	9,6X–121,5X	22,2–1,7
DFPLFL0,5XPF	3,5X–45X	62,9–4,9	5,25X–67,5X	45,7–3,6	7X–90X	35,7–2,8	10,5X–135X	20,0–1,6
DFPLAPO1XPF	7X–90X	31,4–2,4	10,5X–135X	22,9–1,8	14X–180X	17,9–1,4	21X–270X	10–0,78
DFPLAPO1,2XPF2	8,4X–108X	26,2–2,0	12,6X–162X	19,0–1,5	16,8X–216X	14,9–1,2	25,2X–324X	8,3–0,65
DFPLFL1,6XPF	11X–144X	20–1,5	16,8X–216X	14,3–1,1	22,4X–288X	11,2–0,87	33,6X–432X	6,25–0,49
SZX-AL20X*	(100X)–225X	2,2–0,98	(150X)–337,5X	1,5–0,71	(200X)–450X	1,25–0,56	(300X)–675X	0,7–0,31

\* Dieses Zusatzobjektiv wird auf das DFPLAPO1XPF aufgesetzt, und die gezeigten Vergrößerungen sind die empfohlenen Werte.

## ■ SZX-ZB9

Objektiv	Okular							
	WHS10X-H		WHS15X-H		WHS20X-H		WHS30X-H	
	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)	Gesamtvergrößerung	Sehfeld (mm)
DFPL0,5X-4	3,15X–28,5X	69,8–7,7	4,7X–42,8X	50,8–5,6	6,3X–57X	39,7–4,4	9,5X–85,5X	22,2–2,5
DFPL0,75X-4	4,7X–43X	46,6–5,1	7,1X–64,1X	33,9–3,7	9,5X–85,5X	26,5–2,9	14,2X–128X	14,8–1,6
DFPLAPO1X-4	6,3X–57X	34,9–3,9	9,5X–85,5X	25,4–2,8	12,6X–114X	19,8–2,2	18,9X–171X	11,1–1,2
SZX-ACH1X	6,3X–57X	34,9–3,9	9,5X–85,5X	25,4–2,8	12,6X–114X	19,8–2,2	18,9X–171X	11,1–1,2
SZX-ACH1,25X	7,9X–71,2X	27,8–3,1	11,8X–106,9X	20,3–2,2	15,8X–142,5X	15,8–1,8	23,6X–213,8X	8,9–0,98
DFPL1,5X-4	9,5X–85,5X	23,3–2,6	14,2X–128,3X	16,9–1,9	19X–171X	13,2–1,5	28,4X–256,5X	7,4–0,82
DFPL2X-4	12,6X–114X	17,5–1,9	18,9X–171X	12,7–1,4	25,2X–228X	9,9–1,1	37,8X–342X	5,6 - 0,61

# 8 FEHLERSUCHE

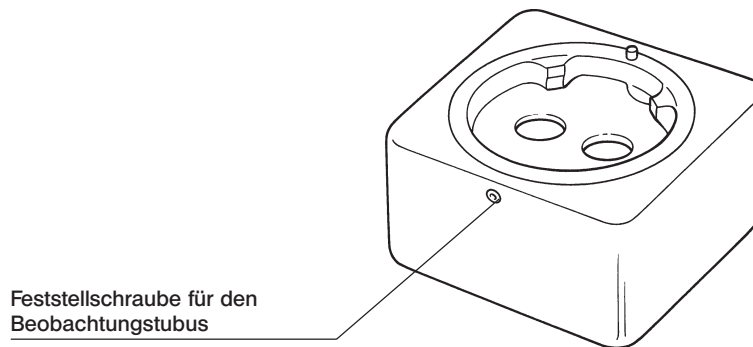
Unter bestimmten Bedingungen kann die Leistung dieses Gerätes durch Faktoren beeinträchtigt sein, die keine Mängel darstellen. Falls Probleme auftreten, gehen Sie bitte nach der folgenden Tabelle vor und treffen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen. Kann das Problem nach Durchsicht der gesamten Liste nicht gelöst werden, benachrichtigen Sie bitte Ihre örtliche Olympus-Vertretung.

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
1. Binokulares Sehen unvollständig.	Augenabstand ist nicht richtig eingestellt.	Richtig einstellen.	11
	Dioptrieneinstellung unvollständig.	Dioptrieneinstellung vollständig vornehmen.	11
	Linkes und rechtes Okular nicht passend.	Ein Paar passender Okulare verwenden.	5
2. Sehfeld abgeschnitten oder ungleichmäßig beleuchtet.	Aperturblende zu weit geschlossen.	Aperturblende öffnen.	9
	Beobachtungstubus und Zwischenadapter nicht richtig montiert.	Richtig montieren.	4
	Wahlschalter für den Strahlengang halb eingeschoben (SZX-TR30).	Richtig auf die gewünschte Position einstellen.	13
3. Im Sehfeld ist Staub zu sehen	Staub auf dem Objekt.	Staub entfernen.	ii
	Staub auf dem Okular.	Staub entfernen.	ii
4. Zu hoher Bildkontrast.	Aperturblende zu weit geschlossen (bei Verwendung der eingebauten Aperturblende und der SZX-AS).	Die Aperturblende bis zum geeigneten Durchmesser öffnen.	9, 20
5. Auflösungsprobleme: • Unscharfes Bild • Unzureichender Kontrast.	Objektiv nicht richtig montiert.	Bis zum Anschlag eindrehen.	4
	Staub auf der Objektivfrontlinse.	Linsenoberfläche reinigen.	ii
	Staub auf der oberen oder unteren Linse des Zoom-Mikroskopstativs.		
	Staub auf der oberen oder unteren Linse des Zoom-Beobachtungstubus.		
6. Verschwommenes Bild des Objekts bei Wechsel der Zoomvergrößerung.	Dioptrieneinstellring nicht richtig eingestellt.	Richtig einstellen.	11
	Objekt nicht richtig scharfgestellt.	Objekt bei hoher Vergrößerung richtig scharf stellen.	11
7. Grobtriebe können nur gegen hohen Widerstand gedreht werden.	Einstellring für Triebgängigkeit zu fest.	Bis zur geeigneten Einstellung lösen.	8
8. Zoom-Mikroskopstativ fällt nach unten oder Objekt wird während des Mikroskopierens unscharf.	Einstellring für Triebgängigkeit zu lose.	Bis zur geeigneten Einstellung festziehen.	8

# 9 *BEDIENUNG VON ZUBEHÖRTEILEN*

## 9-1 *Zwischentubus SZX-EPA*

### 1 Außenansicht



### 2 Montage

(Abb. 27)

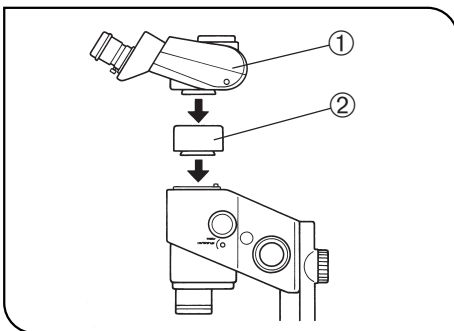


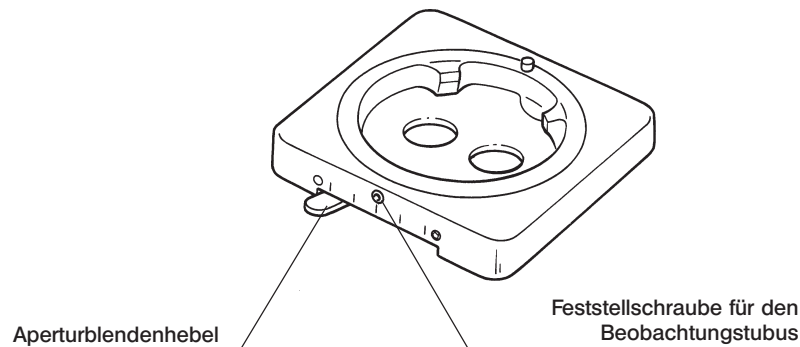
Abb. 27

1. Mit Hilfe des mit dem SZX-Mikroskopstativ mitgelieferten Sechskant-Schraubendrehers den Beobachtungstubus ① entfernen.
  2. Den Zwischentubus ② an dem Anschluß für den Beobachtungstubus montieren.
  3. Den Beobachtungstubus (der in Schritt 1 entfernt wurde) auf dem Zwischentubus montieren.
- Dadurch wird die Augenhöhe um 40 mm angehoben. Es können bis zu zwei Zwischentuben angebracht werden, sofern kein Zwischenadapter verwendet wird.



## 9-2 AS-Einheit SZX-AS (zur Verwendung mit dem SZX-ZB9)

### 1 Außenansicht



### 2 Montage

© Die AS-Einheit kann auf die in Abschnitt 9-1 erläuterte gleiche Weise wie der Zwischentubus SZX-EPA montiert werden.

### 3 Verwenden der Aperturblende

© Durch Einstellen der Aperturblende werden Bildkontrast und Schärfentiefe des beobachteten Bildes erhöht.

1. Den Aperturblendenhebel verschieben. Verschieben nach links in Richtung „O“ öffnet die Aperturblende, Drehung nach rechts in Richtung „⊗“ schließt sie. Die Einstellung unter Bildbeobachtung vornehmen, um die Verbesserungen von Kontrast und Schärfentiefe zu überprüfen.

★ Die Aperturblende nicht zu weit schließen, denn dadurch kann sich die Auflösung verschlechtern und/oder Licht verlorengelassen.

★ Wird das Mikroskop mit dem koaxialen Auflichtkondensator (SZX-ILLC) kombiniert, kann durch Minimierung der Aperturblende ein Teil des Bildes unscharf werden. In diesem Fall die Aperturblende bis zu einer Zwischenposition öffnen.

★ Minimierung der Aperturblende und Einstellung einer hohen Zoomvergrößerung kann zu Lichtverlusten führen.

## 9-3 Anschlagring SZX-R und Hilfssäule SZH-P400/SZH-P600

⊙ Die Hilfssäule wird für die mikroskopische Betrachtung großer Objekte oder zur Anhebung der Höhe des Mikroskopstativs bei Verwendung eines schwach vergrößernden Objektivs benutzt.

⊙ Der Anschlagring verhindert das Herunterfallen des Zoom-Mikroskopstativs, wenn dieses bei montierter Hilfssäule in erhöhter Position angebracht und die Feststellschraube an der Fokussiereinrichtung dabei nicht richtig festgezogen wurde. Dadurch kann eine versehentliche Beschädigung des Objekts oder Objektivs verhindert werden.

★ Die Belastungsgrenze des SZX-R liegt bei maximal 7 kg.

### 1 Montage

(Abb. 28)

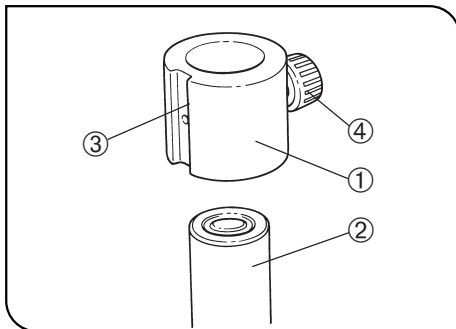


Abb. 28

1. Montieren der Hilfssäule

- Die Säule vom Standard-Sockel abnehmen und durch die Hilfssäule SZH-P400 oder SZH-P600 ersetzen (Montageverfahren siehe Seite 3)

2. Montieren des Anschlagrings

- Den Anschlagring ① auf die Hilfssäule ② aufsetzen.

⊙ Die Anschlußnut für die Schräglicht-Beleuchtungseinrichtung\* ③ muß sich an der Vorderseite des Anschlagrings ① befinden. Feststellschraube ④ festziehen.

\* Fokus-Beleuchtungseinrichtung LSGA und Lichtführung SZX-LGH1 können montiert werden.

★ Bei einem flachen Objekt oder einem Objektiv mit geringem Arbeitsabstand muß der Anschlagring ① nicht angebracht werden, wenn der entsprechende Arbeitsabstand sonst nicht erreicht werden kann. Dadurch entfällt allerdings die Sicherheit, die die Verwendung des Anschlagrings SZX-R ① bietet. Darum muß in diesem Fall besonders darauf geachtet werden, daß die Fokussiereinrichtung festgehalten wird, wenn die Feststellschraube der Fokussiereinrichtung gelöst wird.

### 2 Bedienung

▲ Wird das Mikroskopstativ entlang der Säule bewegt, dürfen niemals die Feststellschrauben der Fokussiereinrichtung und des Anschlagrings gleichzeitig gelockert werden.

#### Verschieben des Mikroskopstativs nach oben

1. Feststellschraube der Fokussiereinrichtung lösen und diese nach oben schieben.
2. Die Feststellschraube der Fokussiereinrichtung auf der gewünschten Höhe fest anziehen.
3. Feststellschraube des Anschlagrings lösen.
4. Den Anschlagring dicht an das untere Ende der Fokussiereinrichtung andrücken, und die Feststellschraube fest anziehen.

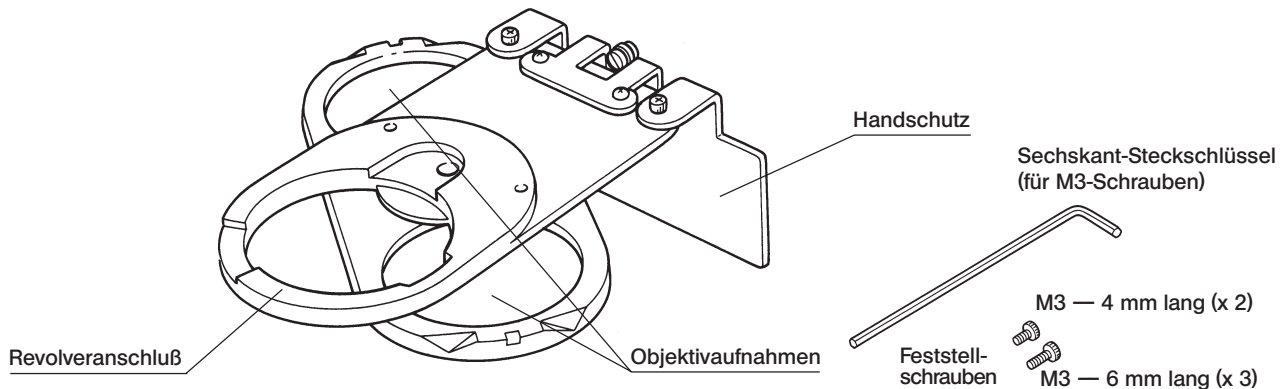
#### Verschieben des Mikroskopstativs nach unten

Erst den Anschlagring lösen, dann das Mikroskopstativ nach unten schieben.

★ Damit die Wirkung des Anschlagrings ganz genutzt werden kann, sollten Fokussiereinrichtung und Anschlagring dicht nebeneinander und ohne Zwischenraum befestigt werden.

## 9-4 Objektivrevolver SZX-2RE

### 1 Außenansicht



### 2 Montage

(Figs. 29 - 32)

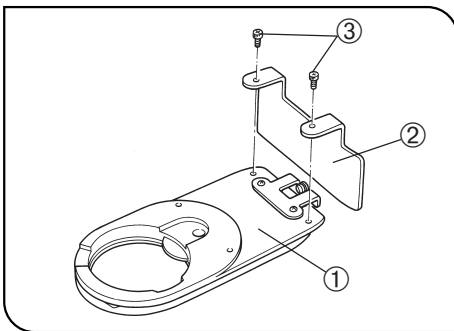


Abb. 29

1. Den Handschutz ② durch Festziehen der beiden mitgelieferten Feststellschrauben mit Hilfe des beiliegenden Sechskant-Steckschlüssels (für M3-Schrauben) am Objektivrevolver ① befestigen (Abb. 29).
2. Beobachtungstubus und Zwischenadapter vom Zoom-Mikroskopstativ entfernen.
3. Zoom-Mikroskopstativ und Fokussiereinrichtung von der Säule abnehmen und umgekehrt auf eine flache Tischplatte legen.

★ Die Tischplatte mit einer weichen Unterlage aus Gummi oder einem ähnlichen Material abdecken.

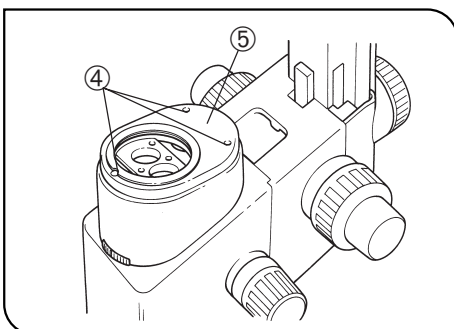


Abb. 30

4. Das Objektiv vom Zoom-Mikroskopstativ abnehmen und die Objektivaufnahme ⑤ durch Lösen der drei Feststellschrauben ④ mit Hilfe des beiliegenden Sechskant-Steckschlüssels (für M3-Schrauben) entfernen (Abb. 30).

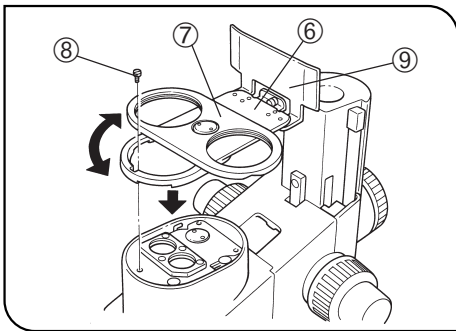


Abb. 31

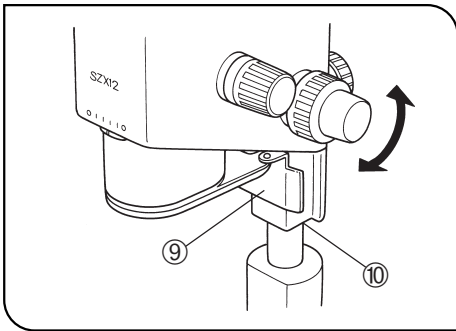


Abb. 32

5. Den Revolveranschluß ⑥ (mit nach oben weisenden Objektivaufnahmen ⑦) durch Ausrichten der Schraubenbohrungen an der Stelle anbringen, an der sich zuvor das Objektiv befunden hatte. Mit Hilfe des Sechskant-Steckschlüssels (für M3-Schrauben) den Revolveranschluß mit den drei beiliegenden Feststellschrauben (M3–6 mm lang) befestigen (Abb. 31).

★ Falls die Schraubenbohrungen durch die Objektivaufnahmen ⑦ verdeckt werden, den Revolveranschluß beim Befestigen drehen (Abb. 31).

★ Vor der Installation der Fokussiereinrichtung an der Säule die Grob- und Feintriebe so einstellen, daß der Handschutz ⑨ am unteren Ende der Fokussiereinrichtung ⑩ nicht herausragt (Abb. 32).

6. Die Fokussiereinrichtung an der Säule installieren, dann den Beobachtungstubus und den Zwischenadapter wieder in der ursprünglichen Position anbringen.

7. Zwei Objektive in ihre entsprechenden Objektivaufnahmen ⑦ einschrauben (Abb. 31).

8. Den bei den Objektiven mitgelieferten Vergrößerungsanzeiger am Zoomrad anbringen (siehe Seite 10).

### 3 Bedienung

(Abb. 33)

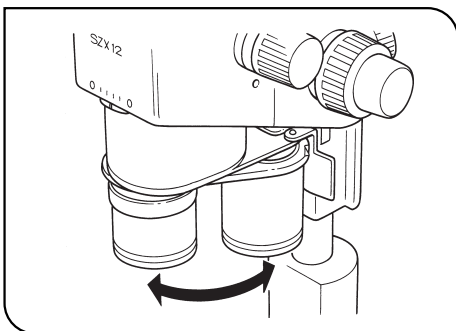


Abb. 33

Das Objektiv festhalten und vorsichtig bis zu einer Einraststellung drehen, an der das verwendete Objektiv in den Strahlengang eingeschwenkt ist.

### 4 Vorsicht

- ★ Das Mikroskop beim Transport niemals am Objektivrevolver festhalten.
- ★ Darauf achten, daß beim Drehen des Objektivs die Finger nicht zwischen Handschutz und Objektiv eingeklemmt werden.
- ★ Die Abgleichung bei Objektivwechsel ist nicht vollständig garantiert.

## 9-5 BX-Tischadapter Typ 1 SZX-STAD1

### 1 Einführung

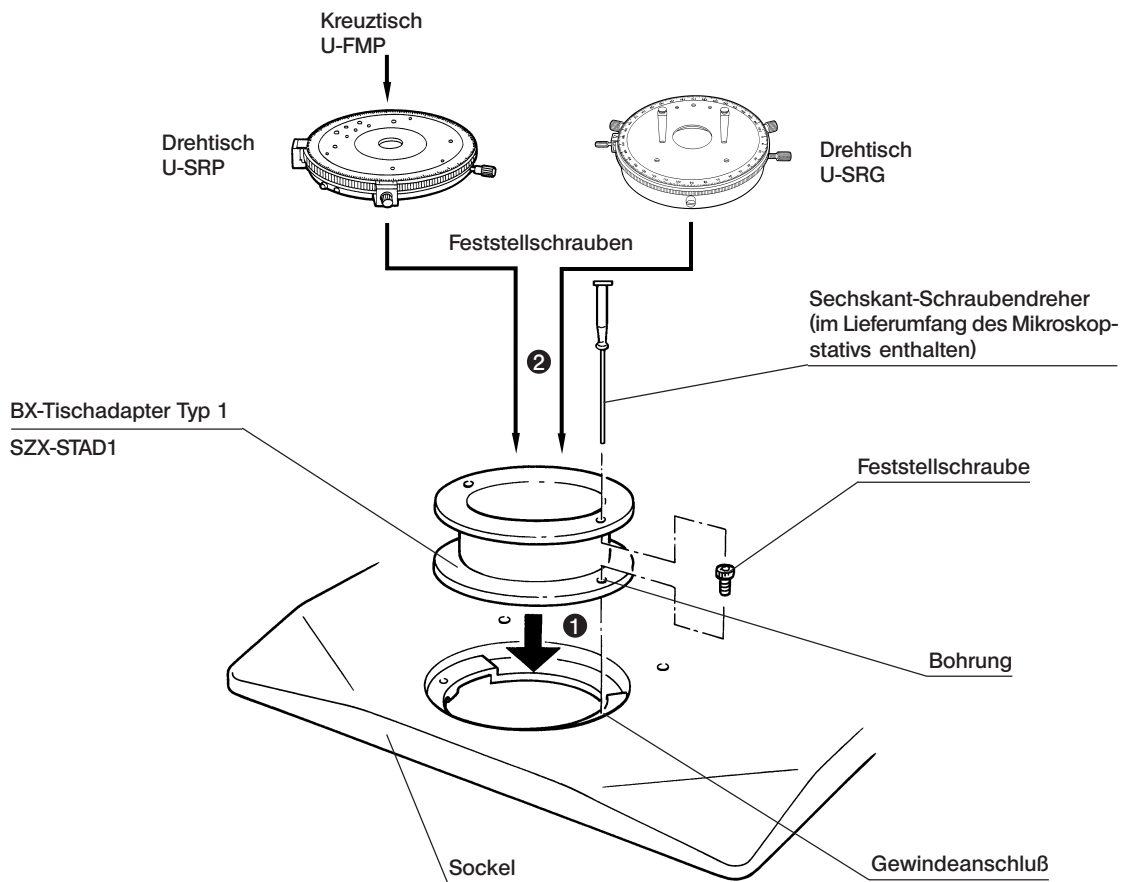
Dieser Adapter ist für die Installation eines Drehtisches (U-SRG oder U-SRP) an dem SZX-Standard-Sockel oder einem Beleuchtungssockel der SZX-Serie vorgesehen. Wenn der Drehtisch U-SRP zusammen mit dem Kreuztisch U-FMP verwendet wird, sind Bewegungen in X-Y-Richtung möglich. Dadurch wird die Wahl des Bildausschnittes bei der Mikrofotografie erleichtert.

Um die Höhe des Tischadapters auszugleichen, empfehlen wir die Kombination mit der Hilfssäule SZH-P400 (zusammen mit dem Anschlagring SZX-R).

### 2 Montierbare Sockel, Einschränkungen

Sockel	Verwendbare Objektive	Einschränkungen
Standard-Sockel SZX-ST	0,5X bis 2X	Keine
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlicht-Beleuchtungssockel SZX-ILLK</li> <li>• Verbesserter Beleuchtungssockel SZX-ILLB2</li> <li>• Durchlicht-Hellfeld/Dunkelfeld-Beleuchtungssockel SZX-ILLD2</li> </ul>	<p>Unabhängig von der Verwendung des Tischadapters gelten die Einschränkungen unverändert (bitte die Bedienungsanleitung für die SZX-Beleuchtungssockel beachten).</p> <p>Im Durchlicht wird der Beleuchtungsbereich durch den Öffnungsdurchmesser der verwendeten Tischeinlageplatte begrenzt.</p> <p>★Bei Verwendung des SZX-ILLD2 ist keine Dunkelfeldbeobachtung möglich.</p> <p>★Die Helligkeit kann durch Verwendung eines Mattfilters verringert werden.</p>	

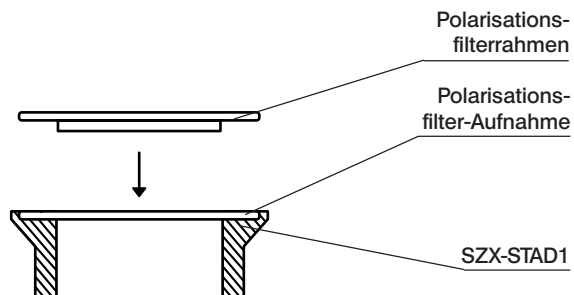
### 3 Montage



#### Montage des Polarisators (SZX-PO)

Wenn Polarisation gewünscht wird, den Polarisationsfilter am BX-Tischadapter Typ 1 (SZX-STAD1) anbringen.

Um den Polarisator zu installieren, den Polarisationsfilterrahmen in die Polarisationsfilter-Aufnahme oben am SZX-STAD1 einsetzen.



## 9-6 BX-Tischadapter Typ 2 SZX-STAD2

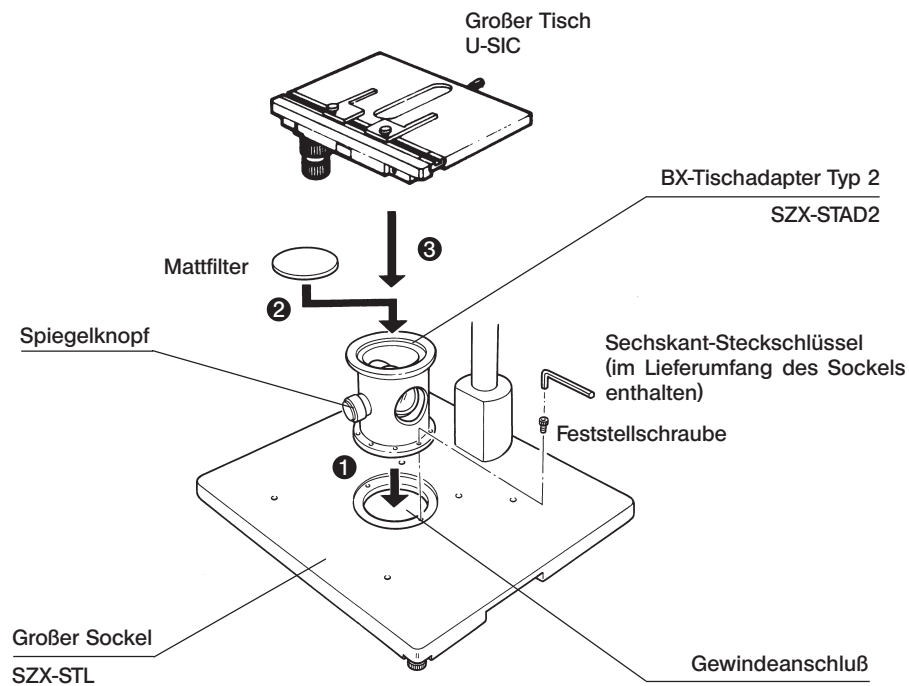
### 1 Einführung

Dieser Adapter ist für die Installation des großen Tisches\* U-SIC an dem großen Sockel\*\* SZX-STL vorgesehen. Wenn dieser Tischadapter verwendet wird, sollte die Hilfssäule SZH-P400 zum Ausgleichen der Höhe des Tischadapters benutzt werden. Außerdem sollte bei Verwendung eines Objektivs mit weitem Arbeitsabstand (DFPLFL0.3X, DFPLFL0.45X oder DFPL0.5X) ebenfalls immer die Hilfssäule SZH-P400 benutzt werden (stets zusammen mit dem Anschlagring).

\* Die Tische U-SVL oder U-SVR können ebenfalls montiert werden, doch sind sie schlecht zu bedienen. Die Tische U-SVLB und U-SVRB können nicht verwendet werden, da sie über zu lange Tischtriebe verfügen.

\*\* Es kann auch ein Beleuchtungssockel der SZX-Serie verwendet werden, die eingebaute Durchlichtbeleuchtung kann dann jedoch nicht benutzt werden.

### 2 Montage



★ Für einfache Durchlicht-Mikroskopie den Spiegelknopf an der Vorderseite anbringen und einen Mattfilter verwenden.

### 3 Einfache Durchlicht-Mikroskopie

(Abb. 34)

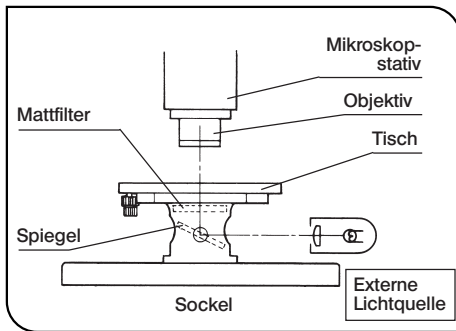


Abb. 34

1. Das Objekt mit einer externen Lichtquelle beleuchten (LSD-Beleuchtungseinrichtung, Lichtführungs-Beleuchtungseinrichtung usw.)  
Die externe Lichtquelle wie in der Abbildung links gezeigt anordnen, und die Spiegelvorrichtung anleuchten.
  2. Unregelmäßigkeiten bei der Beleuchtung ausgleichen.
    - 1) Die Mitte des Mikroskopstativs über der Mitte des SZX-STAD2 ausrichten.
    - 2) Das Zoomrad am Mikroskopstativ auf kleinste Vergrößerung einstellen und die Oberfläche des Tisches scharfstellen.
    - 3) Durch das Okular blicken und gleichzeitig am Spiegelknopf drehen, um den Winkel des Spiegels so einzustellen, daß das Sehfeld gleichmäßig ausgeleuchtet ist.
- ☉ Wenn für die Mikroskopie eine Schräglicht-Beleuchtungseinrichtung verwendet wird, den Mattfilter entfernen, durch das Okular blicken und gleichzeitig den Spiegel langsam kippen, bis der optimale Kontrast entsteht.

### 4 Vorsicht

- ★ Das Bild des Fadens der externen Lichtquelle niemals auf den Mattfilter projizieren. Der Mattfilter könnte sonst Schaden nehmen.
- ★ Den Mattfilter mit Neutralreiniger säubern.
- ★ Bei der Mikroskopie im Durchlicht kann das Sehfeld je nach verwendetem Tisch bei Gesamtvergrößerungen bis 10X an den Rändern unscharf erscheinen.

## 9-7 Tischadapter Typ 1 SZH-STAD1

Dieser Adapter erfüllt dieselbe Funktion wie der BX-Tischadapter Typ 1 SZX-STAD1, doch ist er für die Verwendung des BH2-SH-Tisches mit horizontalem Trieb und des BH2-SRG-Drehtisches vorgesehen.

Montageablauf und Installation des Polarisationsfilters entsprechen bei diesem Adapter dem für den SZX-STAD1 erläuterten Verfahren. Damit zusammenhängende Informationen sind bei der Beschreibung des SZX-STAD1 zu finden (Seite 25).



# *NOTIZEN*

# *NOTIZEN*





# **OLYMPUS**

---

## **OLYMPUS CORPORATION**

Shinjuku Monolith, 3-1 Nishi-Shinjuku 2-chome,  
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

## **OLYMPUS LIFE AND MATERIAL SCIENCE EUROPA GMBH**

Wendenstr. 14-18, D-20097 Hamburg, Germany  
Phone: +49 40 23 77 30, Fax: +49 40 23 77 36 47,  
E-mail: [microscopy@olympus-europa.com](mailto:microscopy@olympus-europa.com)

## **OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH**

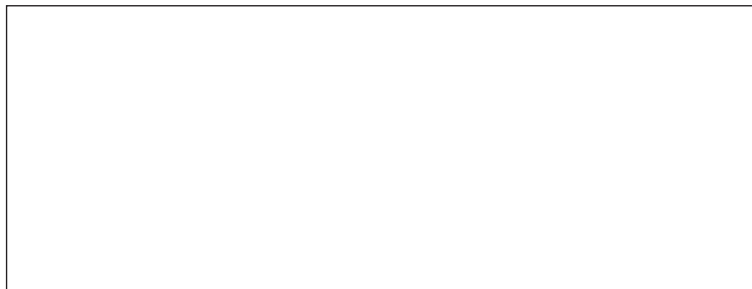
Wendenstr. 14-18, D-20097 Hamburg, Germany  
Phone: +49 40 23 77 30, Fax: +49 40 23 08 17,  
E-mail: [mikroskopie@olympus.de](mailto:mikroskopie@olympus.de)

## **OLYMPUS AUSTRIA GMBH**

Shuttleworthstr. 25, A-1210 Wien, Austria  
Phone: +43 1 29 10 10, Fax: +43 1 29 10 12 22,  
E-mail: [olympus.austria.mikroskopie@olympus-europa.com](mailto:olympus.austria.mikroskopie@olympus-europa.com)

## **OLYMPUS SCHWEIZ AG**

Chriesbaumstr. 6, CH-8604 Volketswil, Switzerland  
Phone: +41 1 9 47 66 62, Fax: +41 1 9 47 66 77,  
E-mail: [micro.ch@olympus-europa.com](mailto:micro.ch@olympus-europa.com)



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 chlorfrei  
gebleichtem Papier