

# INSTRUKTIONER

---

# SZX7

## STEREOMIKROSKOPSYSTEM



För att garantera säkerhet, optimala prestanda och göra dig själv förtrogen med hanteringen av detta mikroskop, rekommenderar vi att du läser igenom denna bruksanvisning noggrant innan du använder mikroskopet.

Se "TERMINOLOGI" (s.3) och "EXTRA MODULER" (s.19) för information om produkter som ingår i detta system.

Optiskt mikroskop och tillbehör



Artikelnummer: SE-700873



# INNEHÅLL

Korrekt montering och justering är kritiska när det gäller att nyttja mikroskopets prestanda helt. Om du sätter samman mikroskopet själv skall du läsa igenom kapitel 8, "MONTERING" (sidorna 16 till 18). För monteringen av modulerna för vilka bruksanvisningar är tillgängliga skall man läsa respektive bruksanvisningar.

<b>VIKTIGT</b>	<b>1-2</b>
<b>1 TERMINOLOGI</b>	<b>3</b>
<b>2 KONTROLLER</b>	<b>4</b>
<b>3 UNDERSÖKNINGSPROCEDUR</b>	<b>5</b>
3-1 Förberedelse.....	5
3-2 Procedur .....	5
<b>4 DRIFT</b>	<b>6</b>
4-1 Ställ.....	6
<b>1</b> Användning av stativet.....	6
<b>2</b> Justering av fokuseringsvredets spänning.....	6
4-2 Tub .....	6
<b>1</b> Justering av pupillavståndet.....	6
<b>2</b> Dioptrijustering (zoom konfokal justering).....	7
<b>3</b> Användning av ögonmusslorna .....	8
<b>4</b> Användning av en okularmikrometer.....	8
<b>5</b> Välja strålgång (SZX2-TR30).....	9
<b>6</b> Justering av lutningen (SZX2-TTR).....	9
4-3 Mikroskopkropp .....	10
<b>1</b> Zoom förstoringsindikator.....	10
<b>2</b> Växla klickstoppen TILL-FRÅN.....	10
<b>3</b> Använda extra hylsa SZ2-ET (tillval).....	11
4-4 Kameraobservation och mikrofotografering.....	12
<b>1</b> Val av kameraadapterförstoring.....	12
<b>2</b> Montera kameraadaptren.....	12
<b>3</b> Välja kamerans strålgång.....	12
<b>5 FELSÖKNING</b>	<b>13</b>
<b>6 TEKNISKA DATA</b>	<b>14</b>
<b>7 OPTISKA EGENSKAPER</b>	<b>15</b>



<b>8</b>	<b>MONTERING</b>	<b>16</b>
8-1	Monteringsschema.....	16
8-2	Detaljerade monteringsprocedurer.....	17
<b>9</b>	<b>EXTRA MODULER</b>	<b>19</b>
9-1	Ögonpunkt justering SZX-EPA.....	19
9-2	AS-enhet SZX-AS.....	19
9-3	BX korsbordsadapterplatta 1 SZX-STAD1 .....	20
9-4	Korsbordsadapter typ 1 SZH-STAD1 .....	22
9-5	Glidande korsbord SZH-SG.....	23
9-6	Skålkorsbord SZH-SC.....	24

# VIKTIGT

SZX7 stereomikroskopet är inte utrustad med ESD (electro static discharge "elektrostatisk urladdning") kompatibilitet. Det levereras med ett elektrisk ledande lager för att reducera ytmotståndet och jordade ledare i sitt standardstativ eller system för att eliminera den statiska elektriciteten.

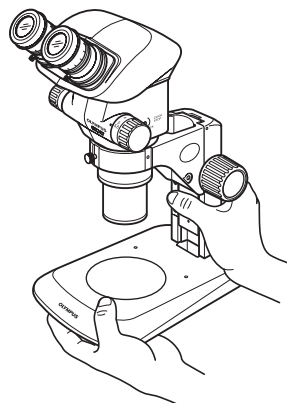


För att erhålla ESD-skydd skall man alltid använda mikroskopet tillsammans med de moduler som beskrivs i denna bruksanvisning eller tillval som har ESD-skydd. I annat fall kommer inte jordningen att fungera korrekt.



## SÄKERHETSÅTGÄRDER

1. Efter utrustningen har använts för undersökning av ett prov med risk för infektion skall alla delar som kommer i kontakt med provet rengöras för att undvika infektion.
  - Förflyttning av detta mikroskop omfattar risken att tappa provet. Ta bort provet innan mikroskopet förflyttas.
  - Håll i stativets botten med en hand medan baspelaren hålls med den andra handen för att undvika att mikroskopet lutas.
  - Om provet skadas genom felaktig hantering skall åtgärder omedelbart inledas för infektionsskydd.
2. Arbetsytan skall vara en plan yta med en maximal lutning av 3°, och belastningen på mikroskopet skall vara högst 7 kg (när SZ2-ST standardstativet används).  
Mikroskopet kan bli instabilt när vissa mellanliggande tillsatser och/eller fotoenheten monterats på detta. Se till att mikroskopet inte faller omkull.



## 1 Förberedelser

1. Ett mikroskop är ett precisionsinstrument. Hantera detta försiktigt och undvik att utsätta det för plötslig eller kraftig stöt.
2. Använd inte mikroskopet där det utsätts för direkt solljus, hög temperatur och fuktighet, damm eller vibrationer. (För användningsbetingelserna hänvisas till kapitel 6, "TEKNISKA DATA" på sidan 14.)
3. Vrid inte zoom justeringsvreden över sina stoppositioner. Annars kan den interna mekanismen skadas.  
Vrid inte vänster och höger zoom rattarna i motsatt riktning eftersom detta leder till skada.
4. Endast en mellanliggande tillsats med en tjocklek på upp till 60 mm kan monteras på mikroskopet. Om två mellanliggande tillsatser eller en mellanliggande tillsats som är tjockare än 60 mm monteras, kan bilden klippas av något.  
Koaxial belysningsdel för reflekterat ljus (SZX-ILLC) räknas emellertid inte till antalet mellanliggande tillsatser.

### TIPS

När man använder multipla moduler, skall de staplas i ordningsföljden SZX-ILLC, SZX-AS, SZX-RFA, SZX-SDO2 och SZX-EPA nerifrån och upp.

## 2 Underhåll och förvaring

1. För rengöring av objektiven och andra glaskomponenter, blåser man helt enkelt bort smutsen med en i handeln vanlig blåsapparat och torkar av försiktigt med ett rengöringspapper (eller ren gasbinda).

Om objektivet är fläckat med fingeravtryck eller oljefläckar torkar man av med gasbindan lätt fuktad med ren alkohol.

**OBS** Eftersom alkoholen är lättantändlig måste den hanteras försiktigt.

**Se till att hålla den på avstånd från öppen eld eller potentiella gnistkällor t.ex. el-utrustning som sätts på eller stängs av.**

**Använd endast i ett välventilerat utrymme.**

2. Försök inte att använda organiska lösningsmedel för att rengöra mikroskopets komponenter förutom glaskomponenterna eftersom de uteslutande består av plasthartsmaterial. För att rengöra dessa använder man en luddfri, mjuk trasa lätt fuktad med ett utspätt neutralt diskmedel.

3. Plocka aldrig isär någon del av mikroskopet eftersom detta kan leda till felfunktioner eller minskad prestanda.

4. När mikroskopet lämnas till sophantering. Kontrollera lagar och bestämmelser och följ dessa.

## 3 Varning

Om mikroskopet används på ett sätt som inte beskrivs i denna bruksanvisning kan användarens säkerhet äventyras. Dessutom kan även utrustningen skadas. Använd alltid utrustningen så som beskrivs i denna bruksanvisning.

Följande symboler används för att framhäva text i denna bruksanvisning.



: Indikerar att om man inte följer instruktionerna i varningen kan detta leda till kroppsskador och/eller skador på utrustningen (inklusive föremål i närheten av utrustningen).



: Indikerar att om man inte följer instruktionerna kan detta leda till skada på utrustningen.



: Indikerar kommentar (för underlättande av användning och underhåll).

## 4 Avsedd användning

Denna produkt har konstruerats för att betrakta förstorade bilder av prover inom rutinarbete och vetenskapliga användningar. Detta omfattar undersökning av levande celler eller preparat taget från vävnad med syfte att vinna fysiologiska eller morfologiska informationer i laboratorier eller sjukhus.

Typiska användningsområden är undersökning av människoblod och vävnad, samt genetik, neurologi, farmakologi och cellbiologi. Andra användningsområden för den här enheten är mätning och bildtagning för materialforskning, precisionstillverkning, elektronisk design och tillverkning av medicintekniska apparater. Ytterligare användningsområden inom branschen tillkommer genom enskilda företag och forskare.

Använd inte produkten för något annat än vad den är avsedd för.



Denna produkt uppfyller kraven i förordning (EU)2017/746 och The Medical Device (Amendment etc.) (EU Exit)-förordningen 2020 gällande medicintekniska produkter för in vitro-diagnostik. CE-märkning betyder överensstämmelse med den tidigare, och UKCA-märkning betyder överensstämmelse med den senare.

Denna produkt uppfyller kraven i standarden IEC/EN61326-2-6 och IEC/EN61326-1 gällande elektromagnetisk kompatibilitet.

- Immunitet Miljö på professionella vårdinrättningar

Utsläpp som överskrider den nivå som krävs enligt ovan nämnda standarder kan förekomma om denna produkt är elektriskt ansluten till annan utrustning.

Denna produkt uppfyller emissions- och kompatibilitetskraven som beskrivs i IEC61326 versioner.

Denna produkt är avsedd för användning i en professionell vårdinrättningsmiljö. Den kommer sannolikt att fungera felaktigt om den används i en vårdinrättningsmiljö i hemmet. Om det misstänks att prestanda påverkas av elektromagnetiska störningar kan korrekt funktion återställas genom att öka avståndet mellan denna produkt och störingskällan.

Den elektromagnetiska miljön ska utvärderas innan denna produkt används.

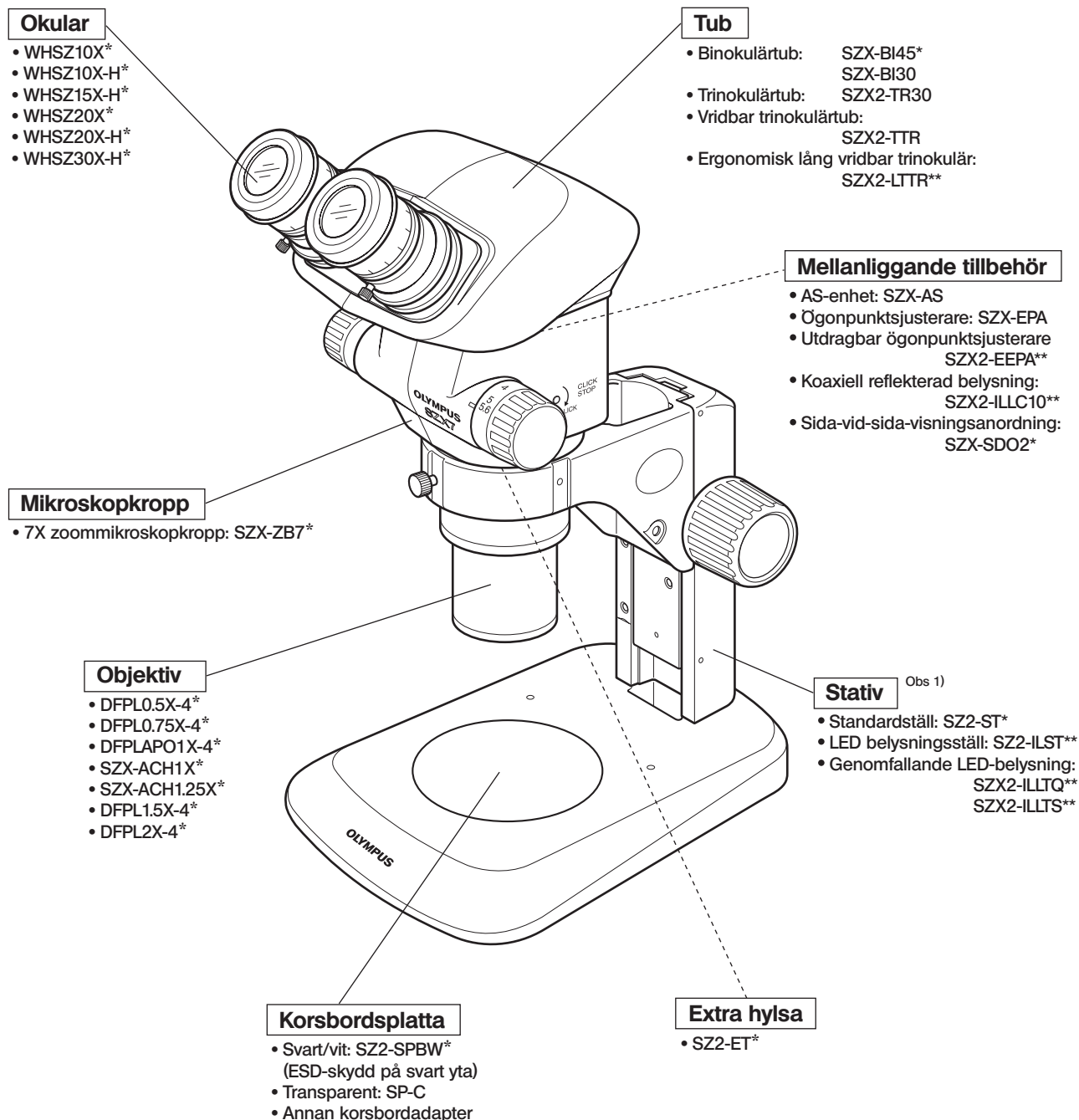
Använd inte denna produkt i närheten av källorna för starka elektromagnetiska fält eftersom detta kan leda till felfunktion.

# 1 TERMINOLOGI

Modulerna som visas i följande diagram är endast de typiska exemplen. För de moduler som inte visas nedan, fråga oss om de senaste katalogerna.

Moduler markerade med \* har ESD specifikationer.

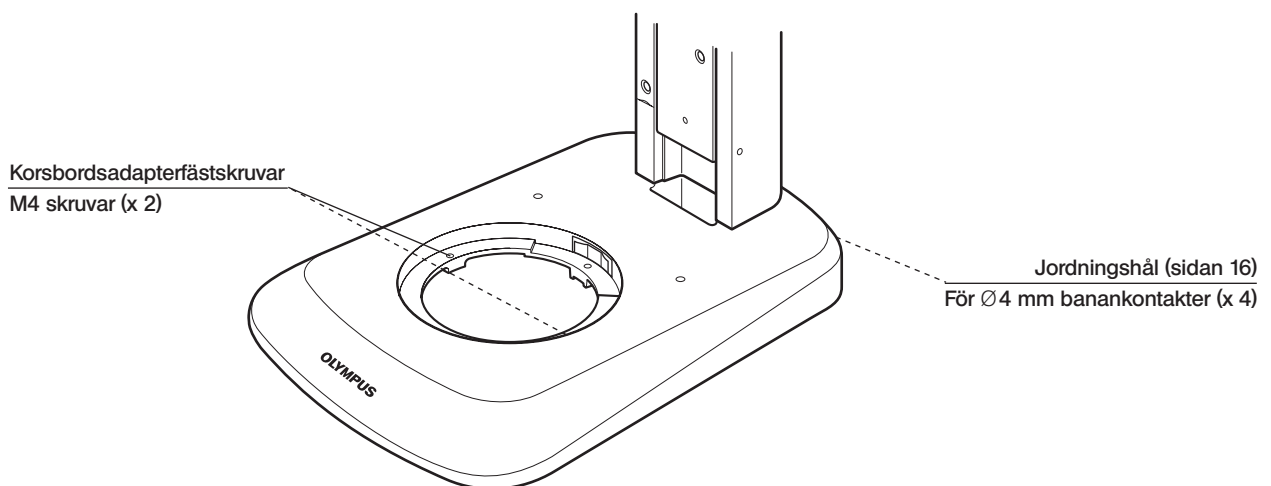
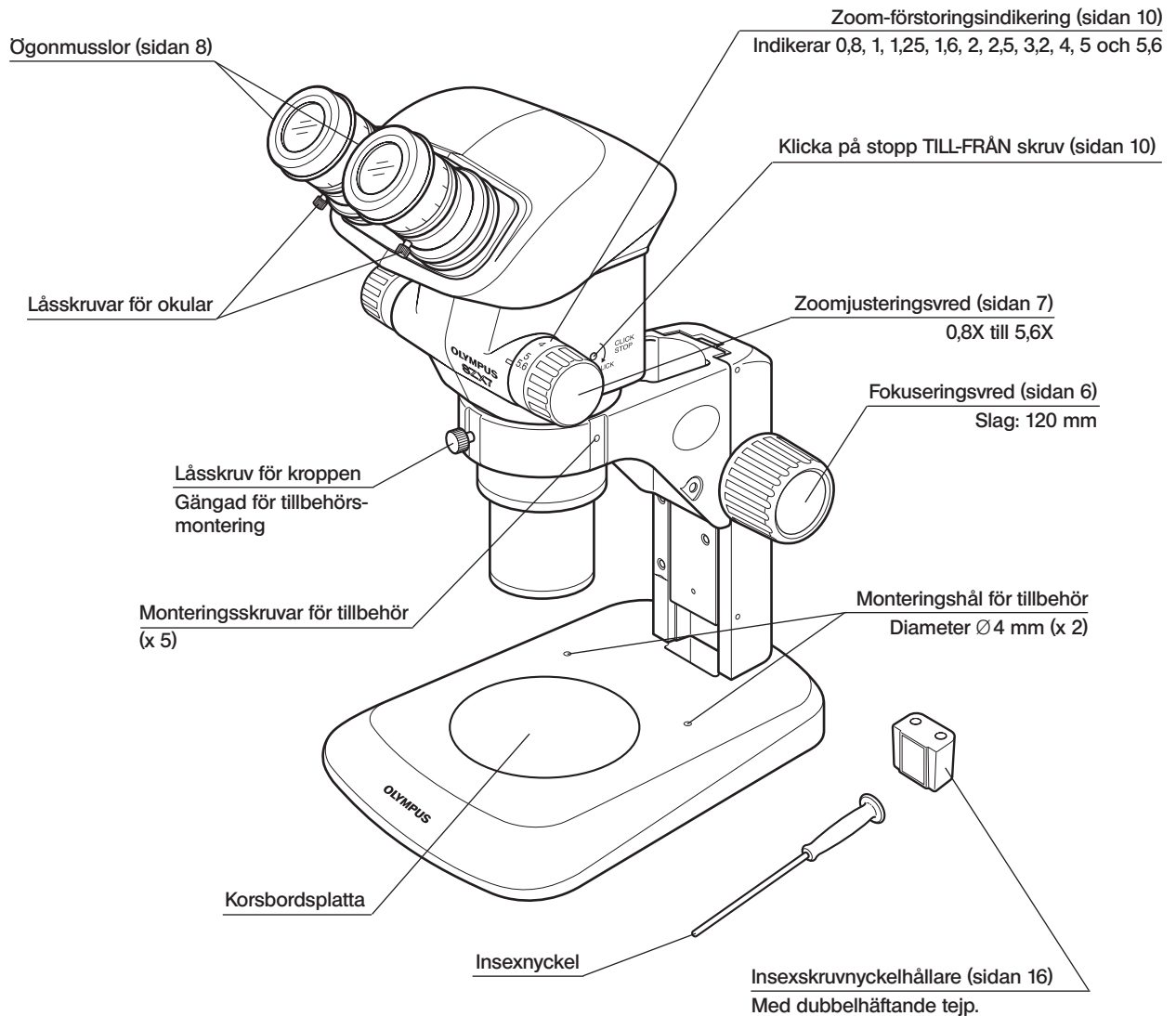
En separat bruksanvisning finns tillgänglig för modulen märkt \*\*.



Obs 1) Mikroskopet kan även monteras på SZ2-STU1/STU2/STU3 stora stativet eller på SZX-ST SZX standardstativet med hjälp av SZ2-STB1/SZ2-STS fokuseringsarmen.

Vi klassificerar SZX-ZB7 som ett optiskt mikroskop och andra enheter som tillbehör till optiska mikroskop.

# 2 KONTROLLER





# 3 UNDERSÖKNINGSPROCEDUR

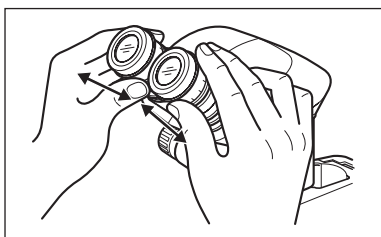
TIPS

Om du ännu inte satt samman mikroskopet skall du läsa igenom kapitel 8, "MONTERING" (sidorna 16 till 18).

## 3-1 Förberedelse

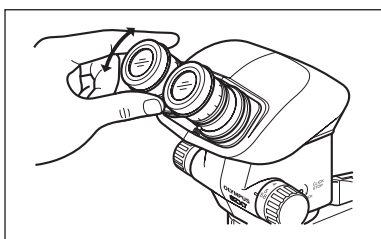
1. Verifiera monteringen, speciellt tuben. .... (Sida) (S. 16 - 18)
2. Justera vridningsspänningen på fokuseringsvredet. .... (S. 6)
3. Förbered ljuskällan efter behov.

## 3-2 Procedur



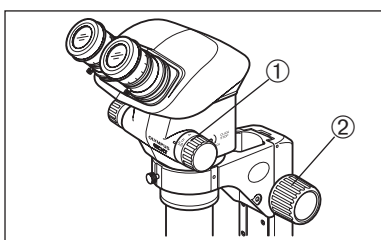
1. Placera objektet på korsbordet. (sidan 6)

2. Justering av ögonavståndet. (sidan 6)



3. Justera okulardioptin. (sidan 7)

- Inställningsproceduren är olika om okularen använder en mikrometerskiva eller inte.



4. Ställ in zoom justeringsvredet ① på minsta förstoring och vrid fokuseringsvredet ② för att fokusera objektet grovt.

5. Ställ in zoom justeringsvredet ① på önskad förstoring och vrid fokuseringsvredet ② för att fokusera objektet exakt.

TIPS

När den alternativa AS-enheten (SZX-AS) används, kan bildkontrasten och skärpedjupet på objektet justeras med aperturbländarspaken.

# 4 DRIFT

## 4-1 Ställ

### 1 Användning av stativet

- När man använder sig av reflekterad belysning, kan korsbordsplattan placeras antingen med den svarta eller vita ytan riktad uppåt beroende på objektet.  
För att erhålla ESD-skydd skall man emellertid alltid använda den svarta ytan på korsbordsplattan.
- När genomfallande belysning används, skall man använda genomskinliga korsbordsplattan av glas (SP-C).

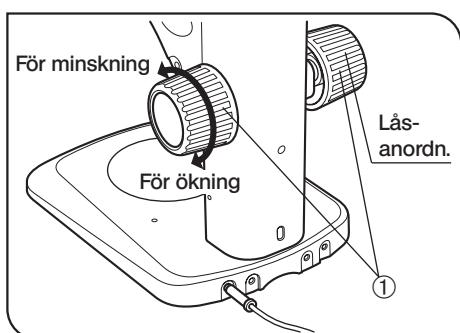


Fig. 1

### 2 Justering av fokuseringsvredets spänning (Fig. 1)

**TIPS**

Denna operation är avsedd att förenkla vridningen av vreden och att förhindra plötslig nedsänkning av mikroskopkroppen. Det rekommenderas att ställa in vredspänningen på en något högre nivå än där en plötslig nedsänkning förekommer.

- Håll vänster och höger fokuseringsvred ① med båda händerna, fixera det vänstra vredet och vrid på högra vredet. Vridspänningen på vreden ökar eller minskar beroende på vilken riktning som högra vredet vrids.
- Om vridspänningen ökas för mycket, är exakt fokusering inte möjlig och mekanismen kan skadas.

## 4-2 Tub

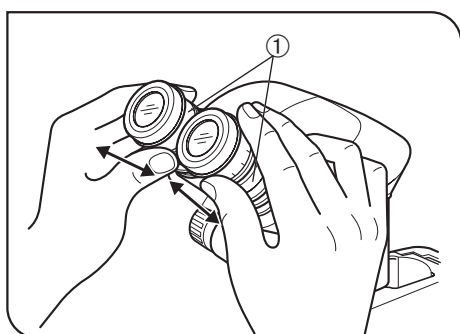


Fig. 2

### 1 Justering av pupillavståndet (Fig. 2)

**OBS**

Håll alltid i okularhylsorna ① med båda händerna vid justering av pupillavståndet.

Medan du håller vänster och höger okularhylsa ① med båda händerna, tittar du genom okularen och ställer in binokulär syn tills vänster och höger synfält överensstämmer helt.

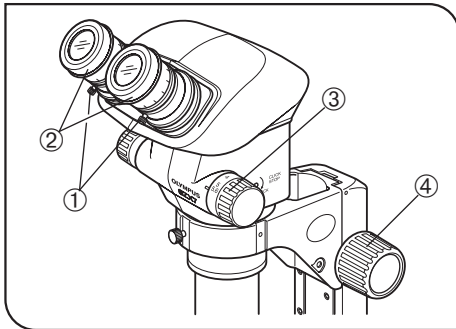


Fig. 3

## 2 Dioptrijustering (zoom konfokal justering) (Fig. 3)

**OBS** Bekräfta att låsskruvorna för okularen ① dras åt ordentligt innan man övergår till justeringen.

### Okular utan mikrometerskiva

1. Vrid dioptrijusteringsringarna ② på vänster och höger okular till positionerna "0". (Denna justering är inte möjlig med okularen utan skruvförmig justering.)
2. Placera ett "lätt att observera" objekt på korsbordsplattan.
3. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring och vrid fokuseringsvredet ④ för att fokusera objektet.
4. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på högsta förstoring och vrid fokuseringsvredet ④ för att fokusera objektet.
5. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring och vrid dioptrijusteringsringarna ② på vänster och höger okular, istället för fokuseringsvredet, för att fokusera objektet.

**TIPS** Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring och kontrollera bildfokuseringen. Dioptrijusteringen är avslutad om bilden är korrekt fokuserad. Om inte, upprepas ovanstående steg 3 till 5.

### Okular med mikrometerskiva

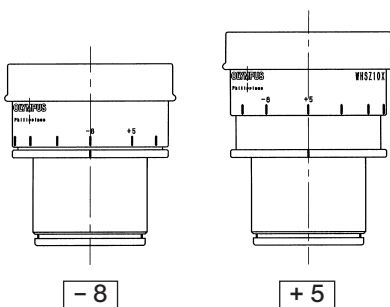
1. Titta genom okulalet med mikrometerskiva och vrid dess dioptrijusteringsring ② för att fokusera mikrometerskalan.
2. Placera ett "lätt att observera" objekt på korsbordsplattan.
3. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring, titta genom okulalet med mikrometerskivan och vrid fokuseringsvredet ④ för att fokusera objektet.
4. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på största förstoring, titta genom okulalet med mikrometerskivan och vrid fokuseringsvredet ④ för att fokusera objektet.
5. Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring och vrid dioptrijusteringsringen på okulalet utan mikrometerskiva, istället för fokuseringsvredet, för att fokusera objektet.

**TIPS**

- Ställ in zoom justeringsvredet ③ på minsta förstoring och kontrollera bildfokuseringen. Dioptrijusteringen är avslutad om bilden är korrekt fokuserad. Om inte, upprepas ovanstående steg 3 till 5.
- Notera vänster och höger dioptriskalvärde så att det snabbt kan användas vid framtida undersökningar.

### Dioptriskala för 10X okularen

**TIPS** Det giltiga intervallet för dioptriskalan ligger mellan -8 och +5 men en liten marginal läggs till. Därför kan dioptrivärdet överskrida +5 eller -8 när det ställs in på maximum. I detta fall kan man fastställa om dioptrivärdet är över +5 eller under -8 genom längden på okulalet.



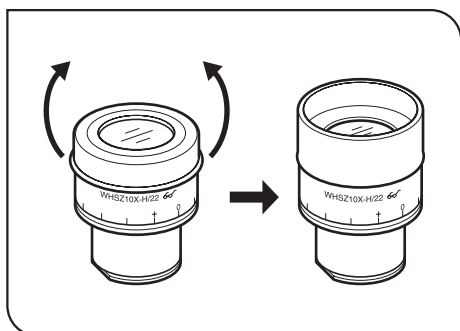


Fig. 4

### 3 Användning av ögonmusslorna

(Fig. 4)

**TIPS** Ögonmusslorna är inte utrustade med ESD-skydd. När ESD-skydd krävs skall man inte använda ögonmusslor.

#### När man använder glasögon

Använd med ögonmusslorna i normal, infälld position. Detta förhindrar att glasögonen repas.

#### När man inte använder glasögon

Dra ut de infällda ögonmusslorna i pilens riktning för att hindra att ljus tränger in från sidan mellan okular och öga.

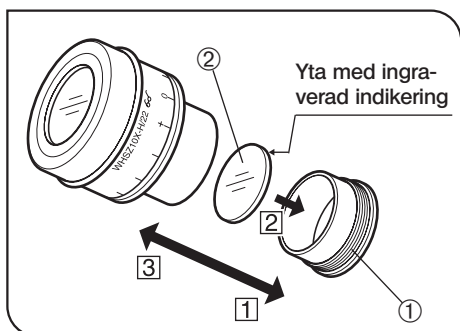


Fig. 5

### 4 Användning av en okularmikrometer (Figurema 5 & 6)

#### WHSZ10X-H/15X-H/20X-H (Fig. 5)

1. Vrid skiv-monteringsringen ① på okularet moturs för borttagning.
2. Förbered en okularmikrometerskiva ② (24 mm dia. x 1,5 mm tjock), avlägsna smuts och damm från dess yta, och placera den i skiv-monteringsringen ① så att ingraveringen på mikrometerskivan är riktad nedåt.
3. Skruva försiktigt in skiv-monteringsringen ① innehållande okularmikrometerskivan i okularet. Vrid ringen medurs för att fästa den ordentligt.

#### WHSZ30X-H (Fig. 6)

1. Vrid skiv-monteringsringen ③ på okularet moturs för borttagning.
2. Vrid tryckringen ④ på okularmikrometerskivan moturs för borttagning.
3. Förbered en okularmikrometerskiva ⑤ (24 mm dia. x 1,5 mm tjock), avlägsna smuts och damm från dess yta, och placera den i skiv-monteringsringen ③ så att ingraveringen är riktad nedåt och fäst den med tryckringen ④.
4. Skruva försiktigt in skiv-monteringsringen ③ innehållande okularmikrometerskivan i okularet. Vrid ringen medurs för att fästa den ordentligt.

**OBS** På grund av deras strukturer ger WHSZ20X-H/30X-H okularen en förstoring på fokalplanet för okularets mikrometerskiva. Dessa förstoringar är 1.3X med WHSZ20X-H och 2X med WHSZ30X-H. Kompensera för dessa förstoringar när mikrometerskivan används för mätningar. Dessutom förlänger införandet av mikrometerskivan strålgången och förflyttar dioptriskalans position. Korrigera denna avvikelse genom att vrida okularets dioptrijusteringsring mot "+".

**TIPS** När mikrometerskivan inte används, skall det förvaras i en ren, mjuk duk.

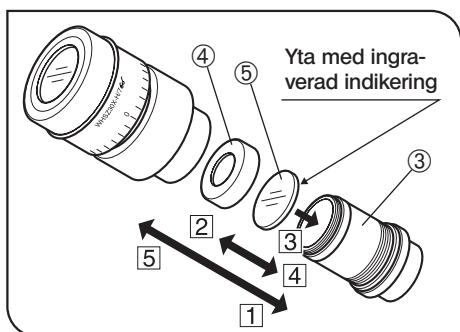


Fig. 6

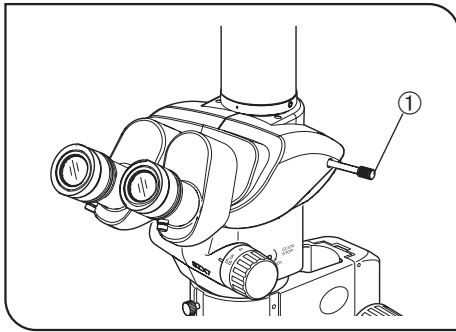


Fig. 7

## 5 Välja strålgång (SZX2-TR30) (Fig. 7)

(Fig. 7)

Vrid strålgångsvalknappen ① för att välja önskad strålgång.

Strålgångsvalknapp	Indikering	Strålgångsförhållande
Inskjuten position		Binokulär 100 %
Utdragen position		Binokulär 50 % Kamera 50 %

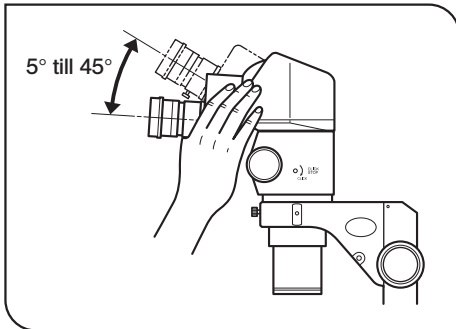


Fig. 8

## 6 Justering av lutningen (SZX2-TTR) (Fig. 8)

(Fig. 8)

### TIPS

Justera tubens höjd och lutning för att erhålla den mest bekväma arbetsställningen.

Man håller fast i okulardelen med båda händerna och höjer eller sänker den till önskad position.

### OBS

Försök aldrig att tvinga okularen förbi det övre och undre stoppläget. Användning av för stor kraft leder till förstörelse av stoppmekanismen.

## 4-3 Mikroskopkropp

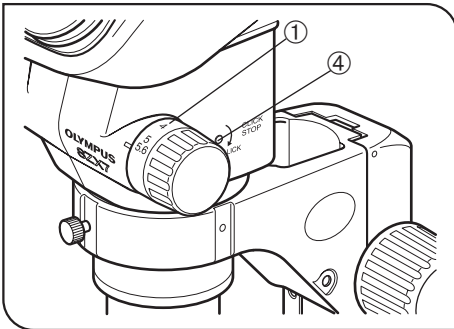


Fig. 9

### 1 Zoom förstöringsindikator (Figureerna 9 & 10)

Kroppens zoom förstoring indikeras på zoom justeringsvredet (höger) ①. Totala förstoringen kan beräknas med följande formel.

$$\text{Total förstoring} = \text{Objektiv-förstoring} \times \text{Kroppens zoom förstoring} \times \text{Okular-förstoring}$$

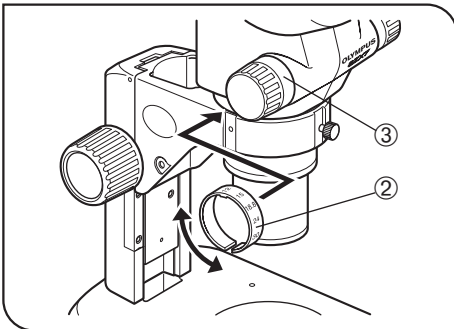


Fig. 10

#### Förstöringsindikeringsring (Fig. 10)

**TIPS** Ett objektiv annat än 1X-modellen medföljer med en förstöringsindikeringsring. Använd ringen med indikeringen "SZX7" med SZX7 -mikroskopet.

- Vidga förstöringsindikeringsringen ② och passa in i den djupa delen av vänster zoom justeringsvredet ③ så att de indikerade talen kan läsas från mikroskopets framsida.
- Vrid försiktigt förstöringsindikeringsringen tills det klicka in på förbestämd plats.

**OBS** Förstöringsindikeringsringen kan även fästas på höger zoom justeringsvred, men mikroskopets zoom förstöringsindikering är i detta fall dold.

### 2 Växla klickstoppen TILL-FRÅN (Fig. 9)

**TIPS** Klickstoppfunktionen ger ett klickstopp för vart zoom förstöringsvärde som visas på zoom justeringsvredet. När klickstoppfunktionen kopplas FRÅN, kan zoom förstoringen finjusteras runt vart zoom förstöringsvärde.

- För att koppla TILL klickstoppfunktionen, vrider man klickstoppsskruven med insexnyckeln ④ medurs (i pilens riktning) hela vägen tills det stoppas. En klickstopp ges för vart zoom förstöringsvärde som visas på zoom förstöringsindikeringsringen ①.
- För att koppla FRÅN klickstoppfunktionen, vrider man klickstoppsskruven med insexnyckeln ④ moturs (motsatt pilens riktning) 2 varv.

**OBS** För att hindra att mikroskopskyddet och interna mekanismer skadas får inte skruven vridas för mycket.

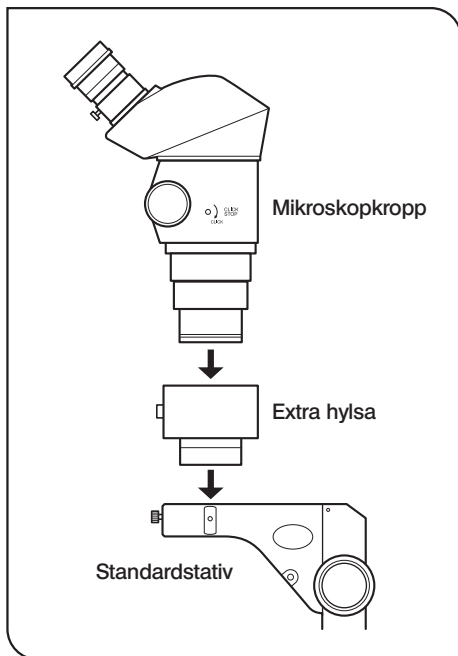


Fig. 11

### 3 Använda extra hylsa SZ2-ET (tillval) (Fig. 11)

(Fig. 11)

Eftersom 0,5X objektiven har ett stort arbetsavstånd kan de inte användas tillsammans med standardstativet om inte extra hylsor används.

**OBS**

När extra hylsor används blir mikroskopet högre och instabilt. Man måste därför se till att det inte välter.

## 4-4 Kameraobservation och mikrofotografering

När kameraobservation eller mikrofotografering krävs ska SZX2-TR30/SZX2-TTR trinokulärtub användas. En digitalkameraenhet kan monteras på trinokulärtuben genom användning av kameraadapter och/eller en kameramonteringsadapter\*.

\* Kameramonteringsadaptern är inte nödvändig om en kameraadapter försedd med ett kamerafäste används. Detaljer finns i bruksanvisningarna till kameraadaptern och digitalkameran.

### 1 Val av kameraadapterförstoring

Ställ in förstoring av kameraadaptern i enlighet med storleken på CCD-enheten i digitalkameran. Följande figurer visar områdena för kameraobservation när okularlinserna WHSZ10X med FN 22 används.

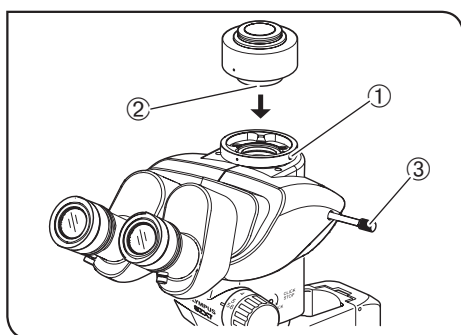
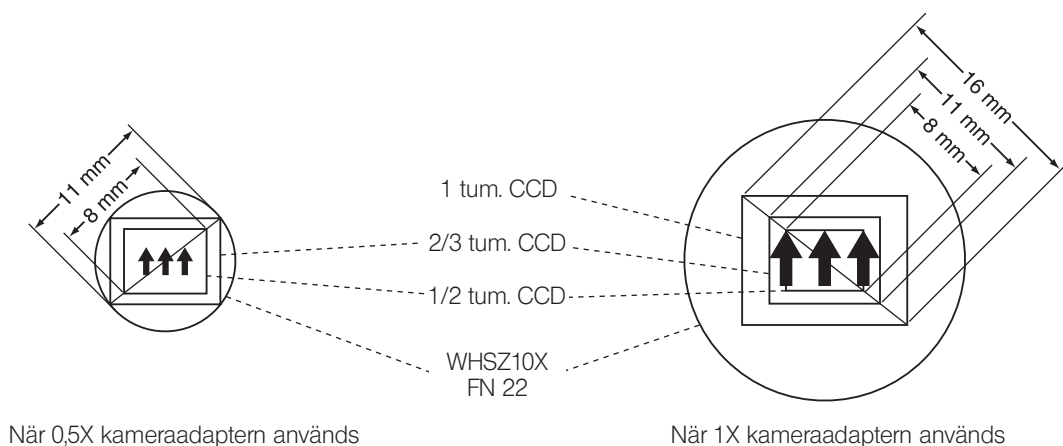


Fig. 12

### 2 Montera kameraadaptern

(Fig. 12)

1. Använd insexnyckeln och lossa den raka tublåsskruven helt ① på det raka tubfästet längst upp på trinokulärtuben.
2. Sätt kameraadapterns runda sink ② i det raka tubfästet på trinokulärtuben och dra åt låsskruven ①.
3. Montera kameran i kameraadaptern. En kameramonteringsadapter kan krävas för vissa kameraadapterar.

### 3 Välja kamerans strålgång

(Fig. 12)

Dra ut strålgångsväljarvredet ③ för att välja strålgång för binokular 50 %/kamera 50 %.



# 5 FELSÖKNING

Under vissa omständigheter, kan mikroskopets prestanda påverkas negativt av andra faktorer än defekter. Om problem uppstår skall man läsa igenom följande lista och vidtaga lämplig åtgärd. Om du inte kan lösa problemet med hjälp av listan, kontakta oss.

Problem	Orsak	Åtgärd	Sidan
1. Vänster och höger synfält överensstämmer inte.	Pupilldistansen är fel inställd.	Ställ in korrekt.	6
	Parallaxen är inte korrigerad.	Ställ in korrekt.	7
	Vänster och höger okular är olika.	Använd okularen med samma förstoring för vänster och höger genom att byta ett av dessa.	3
2. Kanten på synfältet är täckt eller ojämnt belyst.	Aperturbländaren minskas (när SZX-AS används).	Öppna aperturbländaren.	20
	Binokulärtuben och/eller mellanliggande tillsatser är felaktigt installerade.	Installera dessa korrekt.	17
	Strålgångsväljarvredet är i ett mellanläge. (SZX2-TR30)	Ställ in dessa korrekt.	9
3. Smuts eller damm är synligt i synfältet.	Smuts/damm på objekt.	Rengör grundligt.	2
	Smuts/damm på okular.		
4. Detaljer på observerad bild är fasta.	Aperturbländaren minskas (när SZX-AS används).	Öppna aperturbländaren.	20
5. Observerad bild är dålig. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilden är inte skarp.</li> <li>• Kontrasten är dålig.</li> </ul>	Objektivet är lutat.	Skruva in det tills det stoppar.	17
	Objektivet är smutsigt.	Rengör grundligt.	2
	Mikroskopkroppens topp- och bottenlinser är smutsiga.		
	Tubens bottenlins är smutsig.		
6. Zoomning gör att den observerade bilden går ur fokus.	Okulardioptrin är fel inställd.	Ställ in korrekt.	7
	Fokuseringen är felinställd.	Justera fokuseringen.	7
7. Fokuseringsvredet vrids inte mjukt.	Vredets vridningsspänning är för högt inställd.	Minska vridningsspänningen till en optimal nivå.	6
8. Mikroskopkroppen sänks plötsligt, vilket ger avvikande fokus under observationen.	Vredets vridningsspänning är för lågt inställd.	Öka vridningsspänningen till en optimal nivå.	6

# 6 TEKNISKA DATA

Detalj	Specifikationer		
1. Zoommikroskopstomme. • SZX-ZB7	Zoom-förstoringsvariationer: Vänster/höger optisk axel parallell metod. Zoom drivning: Horisontellt vredsystem. Klickstopp för var zoom-förstoring: TILL-FRÅN växling möjlig.		
	Zoomningsgradvärden: 7 värden (0,8X till 5,6X) Zoom-förstoringsindikering: 0,8, 1, 1,25, 1,6, 2, 2,5, 3,2, 4, 5, 5,6		
	Objektivmontering: Skruvfäste i gänga.		
	Aperturbländarstyrning: Möjlig med AS-enheten (SZX-AS).		
2. Tub • SZX-BI45 • SZX2-TR30 • SZX2-TTR	SZX-BI45	SZX2-TR30	SZX2-TTR
	Binokulär tub	Lutande binokulär tub	Vridbar trinokulärtub
	Lutningsvinkel: 45°	Vinklingsgrad: 30°	Vinklingsgrad: 5° till 45°
	—	Strålgångsväljare: 2 steg ( Binokulär 100 %, Binokulär 50 % : kamera 50 % )	
	Spännvidd för justering av pupillavstånd: 52 till 76 mm		
	Låsskruvar för okular bifogas. Okular: WHSZ serie okular.		
3. Standardstativ • SZ2-ST	Kuggstång med kul-guide. Justerbar vridningsspänning för vred. Fokuseringsväg 120 mm. Korsbordsplatta: Diameter 100 mm. Genomfallande belysningstillbehör (SZ2-ILA) går att montera.		
4. Mål	Modell	Arbetsavstånd	
	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	
5. Okular  (Obs) Mikrometerområdet utanför fälttalet är osynligt.	WHSZ10X FN 22 WHSZ10X-H** FN 22, med dioptrijusteringsring WHSZ15X-H** FN 16, med dioptrijusteringsring* WHSZ20X FN 12,5 WHSZ20X-H** FN 12,5, med dioptrijusteringsring WHSZ30X-H** FN 7, med dioptrijusteringsring		
6. Arbetsmiljö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inomhusanvändning</li> <li>• Altitud: Max. 2000 m</li> <li>• Omgivningens temperatur: 5° till 40°C</li> <li>• Maximal relativ luftfuktighet: 80 % för temperaturer upp till 31°C, minskar linjärt över 70 % vid 34°C, 60 % vid 37°C, till 50 % relativ luftfuktighet vid 40°C</li> </ul>		

\* SZ2-ET reservhylsa krävs när SZ2-ST används.

\*\* En okularmikrometerskiva med en diameter på 24 mm och en tjocklek på 1,5 mm kan sättas in.

# 7 OPTISKA EGENSKAPER

Objektiv	Okular							
	WHSZ10X/10X-H		WHSZ15X-H		WHSZ20X/20X-H		WHSZ30X-H	
	Totala förstoringen	Verkligt fält (mm)	Totala förstoringen	Verkligt fält (mm)	Totala förstoringen	Verkligt fält (mm)	Totala förstoringen	Verkligt fält (mm)
DFPL 0.5X-4	4X - 28X	55 - 7,8	6X - 42X	40 - 5,7	8X - 56X	31,3 - 4,5	12X - 84X	17,5 - 2,5
DFPL 0.75X-4	6X - 42X	36,7 - 5,2	9X - 63X	26,7 - 3,8	12X - 84X	20,8 - 3,0	18X - 126X	11,7 - 1,7
DFPLAPO 1X-4	8X - 56X	27,5 - 3,9	12X - 84X	20 - 2,9	16X - 112X	15,6 - 2,2	24X - 168X	8,8 - 1,3
SZX-ACH 1X	8X - 56X	27,5 - 3,9	12X - 84X	20 - 2,9	16X - 112X	15,6 - 2,2	24X - 168X	8,8 - 1,3
SZX-ACH 1.25X	10X - 70X	22 - 3,1	15X - 105X	16 - 2,3	20X - 140X	12,5 - 1,8	30X - 210X	7,0 - 1,0
DFPL 1.5X-4	12X - 84X	18,3 - 2,6	18X - 126X	13,3 - 1,9	24X - 168X	10,4 - 1,5	36X - 252X	5,8 - 0,83
DFPL 2X-4	16X - 112X	13,8 - 1,9	24X - 168X	10-1,4	32X - 224X	7,8 - 1,1	48X - 336X	4,4 - 0,63

# 8 MONTERING

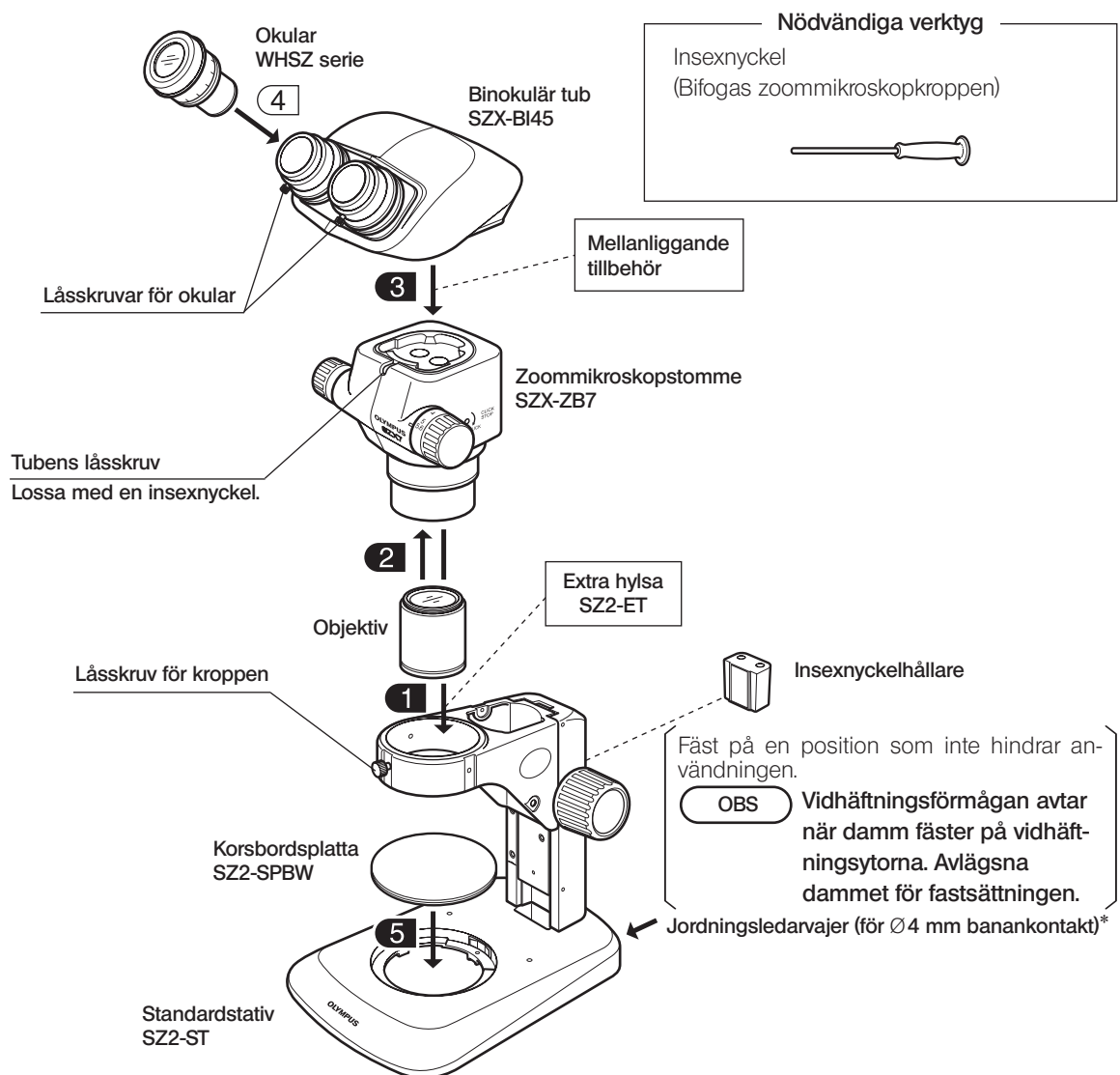
## 8-1 Monteringsschema

Nedanstående schema visar ordningsföljden vid monteringen av de olika modulerna. Siffrorna visar ordningsföljden för monteringen.

Monteringssteg inneslutna i **■** detaljerar på följande sidor.

**OBS**

När man monterar samman mikroskopet skall man se till att alla delar är fria från damm och smuts, och man skall undvika att repa någon del eller vidröra glasytor.



\* För att få ESD-skydd skall man jorda utrustningen med hjälp av en jordningsledarvajer med en 4 mm banankontakt.

## 8-2 Detaljerade monteringsprocedurer

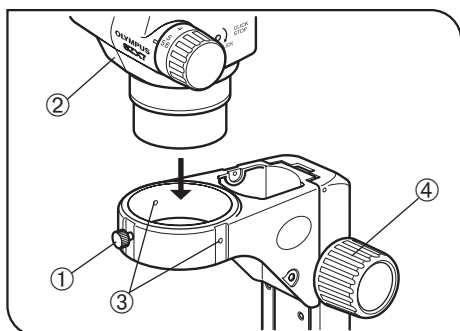


Fig. 13

### 1 Installering av mikroskopkroppen (Fig. 13)

1. Lossa kroppens låsskruv ① och för försiktigt in mikroskopkroppen ② i monteringshålet på standardstativet.

TIPS

Kroppens låsskruv ① kan fästas på vilken som helst av tillbehörens monteringskruvhål ③ runt monteringshålet. Det kan vara nödvändigt att ändra vredets position när en modul som t.ex. ett belysningsystem monteras.

2. Placera mikroskopkroppen så att det är riktat framåt och dra åt kroppens låsskruv ①.

TIPS

Om det är nödvändigt att placera zoom justeringsvredet i närheten av fokuseringsvredet ④, placerar man mikroskopkroppen i motsatt riktning.

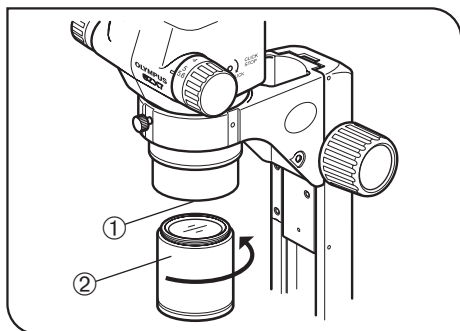


Fig. 14

### 2 Montering av objektivet (Fig. 14)

- Fäst objektivet ② på monteringsgången ① genom att vrida objektivet i pilens riktning.

TIPS

SZ2-ET extra hylsan är nödvändig när 0,5X objektiv används.

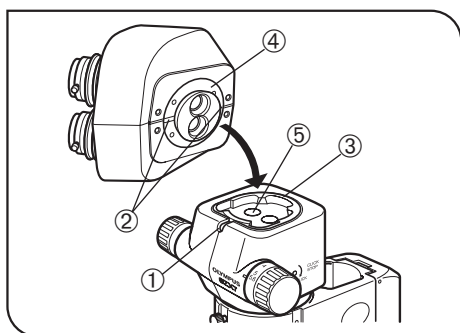


Fig. 15

### 3 Montering av tuben (Fig. 15)

1. Med en insexnyckel lossar man tubens låsskruv ① helt.
2. Rikta upp positioneringsspåret ② på tuben med mikroskopkroppens positioneringsstift ③, passa in sinken ④ i botten av tuben i mikroskopkroppens sinkfäste ⑤.
3. Dra åt tubens låsskruvar ① ordentligt med insexnyckeln.

TIPS

Om du alltid utför observationerna från sidan med fokuseringsvreden, kan mikroskopkroppen monteras i motsatt riktning mot vad som visas i figuren (vid 180° vriden position).

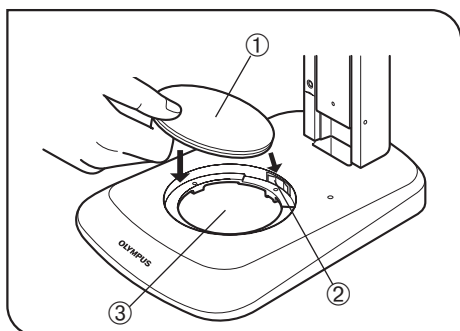


Fig. 16

#### 4 Montering av korsbordsplattan (Figureerna 16 & 17)

##### Montering

1. Medan man fäster korsbordsplattan ① på korsbordsplattans hållarfjäder ②, passar man in korsbordsplattan i korsbordsplattans monteringshål ③.

##### TIPS

Korsbordsplattan har mjölkiga vita och svarta ytor. Välj den uppåtriktade ytan med utgångspunkt från objektet.

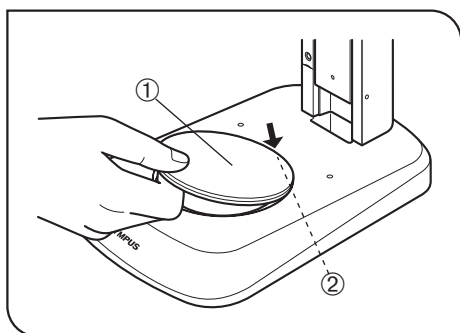


Fig. 17

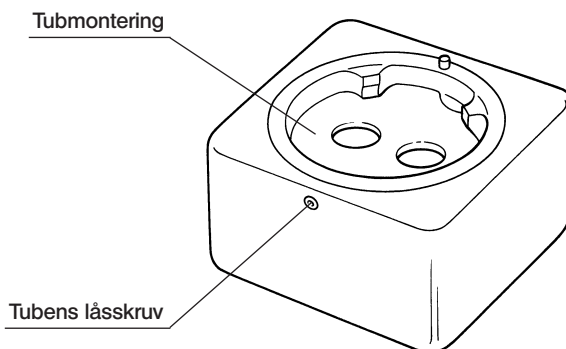
##### Demontering

2. För att demontera korsbordsplattan, trycker man kanten på korsbordsplattan nära hållarfjädem ②. När denna rör sig uppåt på korsbordsplattans motsatta kant, demonteras denna genom att hålla i denna kant.

# 9 EXTRA MODULER

## 9-1 Ögonpunkt justering SZX-EPA

### 1 Extern vy och terminologi



### 2 Installation

(Fig. 18)

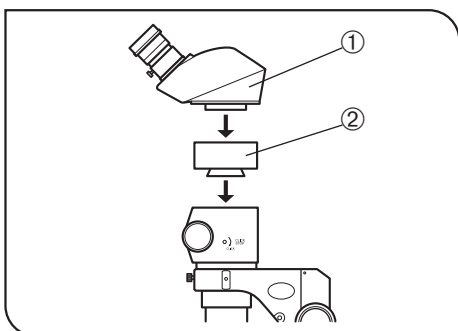


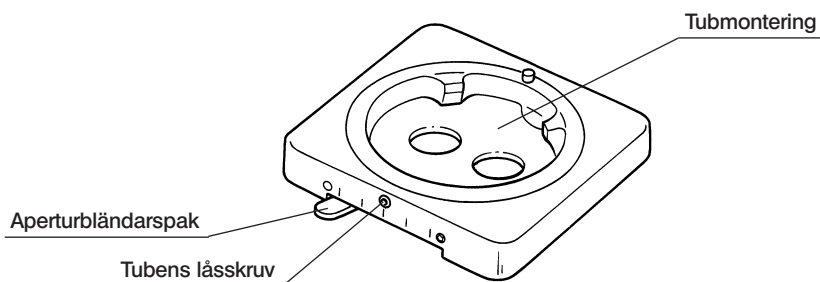
Fig. 18

1. Ta bort tuben ① med insexnyckeln som bifogas med SZX mikroskopkroppen.
2. Fäst ögonpunkt justeringen ② på den position där tuben har fästs.
3. Fäst tuben ovanför ögonpunkt justeringen. Detta höjer ögonpunkten med 40 mm.

Upp till två ögonpunkter justeringar kan staplas under förutsättning att inga andra mellanliggande tillsatser används.

## 9-2 AS-enhet SZX-AS

### 1 Extern vy och terminologi



### 2 Installation

**TIPS** AS eneten kan fästas på samma sätt som SZX-EPA ögonpunkt justeringen.

### 3 Användning av aperturbländaren

**TIPS** Justering av aperturbländaren gör det möjligt att förbättra kontrasten på undersökningsbilden och att öka skärpedjupet.

Emellertid försämras upplösningen när aperturbländaren minskas.

1. Skjut aperturbländarspaken.

Skjut mot vänster  $\bigcirc$  för att öppna aperturbländaren och mot höger  $\otimes$  för att stänga denna. Justera medan bilden betraktas för att bekräfta effekterna på kontrast och skärpedjup.

**OBS**

- För kraftig minskning av aperturbländaren kan ge en försämrad upplösning eller förorsaka otillräcklig ljusstyrka i periferin. Denna brist tenderar att uppträda speciellt vid hög zoom förstoringar.

- När SZX-ILLC koaxial belysningsdel används, medför minskning av aperturbländaren till ett minimum att delar av bilden klipps av. I detta fall öppnar man aperturbländaren till ett mellanliggande läge.

## 9-3 BX korsbordsadapterplatta 1 SZX-STAD1

### 1 Introduktion

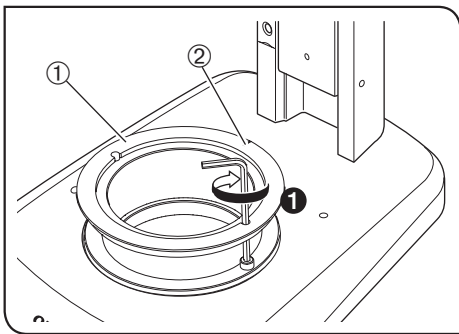
SZX-STAD1 är en adapter som skall användas vid montering av U-SRG eller U-SRP roterande korsbord på SZ2-ST standardstativ, SZX-ST standardstativ, stort stativ eller SZX2 belysningsstativ. U-SRP används i kombination med U-FMP mekaniskt korsbord för att möjliggöra rörelse i X- och Y-led, vilket är lämpligt för inramning vid kameraobservation. För att kompensera för korsbordsadaptorns höjd, rekommenderas att även använda extra hylsan SZ2-ET när SZ2-ST används eller extra pelaren SZH-P400 (och fallskyddsringen SZX-R) när SZX2-ST eller SZX2 belysningsstativet används.

### 2 Användbara stativ och begränsningar

Stativ	Användbara objektiv	Begränsningar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardstativ SZ2-ST SZX-ST</li> <li>• Stort stativ SZ-STL SZX-STL</li> </ul>	0,5X till 2X	Ingen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genomfallande belysningstillbehör SZ2-ILA</li> </ul>	Perifera delar av bilden klipps av vid låga förstoringar.	SZ2-ST är också nödvändig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyrläges bas för genomfallande LED-belysning SZX2-ILLTQ</li> <li>• Singelbas för genomfallande LED-belysning SZX2-ILLTS</li> </ul>	STAD-fattning för ILLT SZX2-STADM är nödvändig för att använda korsbordsadaptorn. (Se bruksanvisningen för SZX2-ILLTQ/ILLTS bas för genomfallande LED-belysning.)	



### 3 Montering

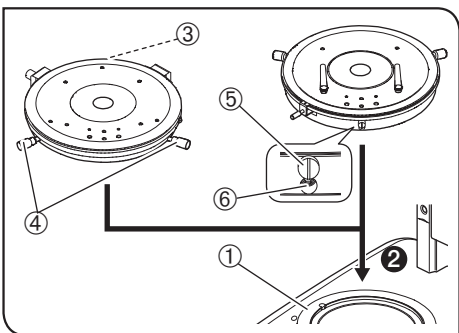


#### TIPS

Använd verktygen som visas i tabellen nedan.

Verktyg	Beskrivning
Insexnyckel (för M4-skruvar)	Medföljer SZX-STAD1
Sexkantskruv (M4)	Medföljer SZX-STAD1

1. Efter att ha placerat spåret ② så att det hamnar på basens baksida ska du sätta fast skruvarna (2 st.) med insexnyckeln för att montera SZX-STAD1 ① till en bas.



2. Montera U-SRP eller U-SRG2 på SZX-STAD1 ①.

#### Montera U-SRP

Placera positioneringsstiftet (cylindertyp) ③ på baksidan av basen och vrid centreringsvredet ④ medsols för att montera det.

#### Montera U-SRG2

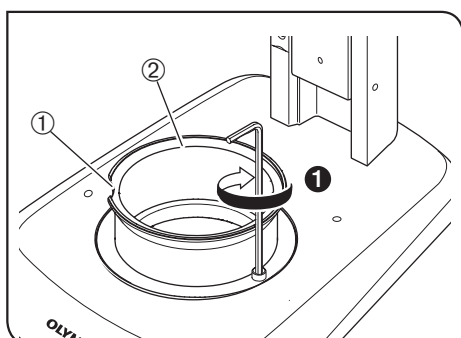
Placera den utstickande delen ⑤ på basens framsida och vrid låsskruven ⑥ medurs för att sätta fast U-SRG2 med hjälp av den insexnyckel som medföljer mikroskopstativet.

## 9-4 Korsbordsadapter typ 1 SZH-STAD1

SZH-STAD1 är en adapter som ger liknande funktion till BX korsbordsadaptertyp 1 (SZX-STAD1). Skillnaden är att det korsbord som går att använda till SZH-STAD1 är korsbord BH2-SH med horisontellt vred.

### 1 Montering

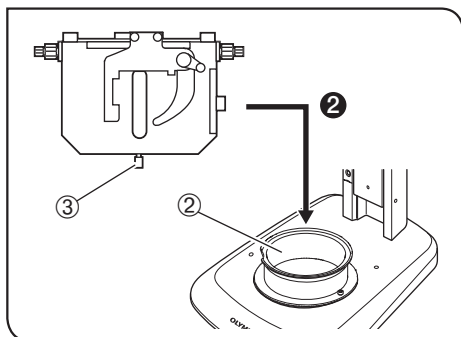
**TIPS** STAD-fäste för ILLT SZX2-STADM är nödvändigt för att använda SZX2-ILLTQ/ILLTS bas för genomfallande LED-belysning. Se bruksanvisningen för SZX2-ILLTQ/ILLTS LED för mer information.



**TIPS** Använd verktygen som visas i tabellen nedan.

Verktyg	Beskrivning
Insexnyckel (för M4-skruvar)	Medföljer SZH-STAD1
Sexkantskruv (M4)	Medföljer SZH-STAD1

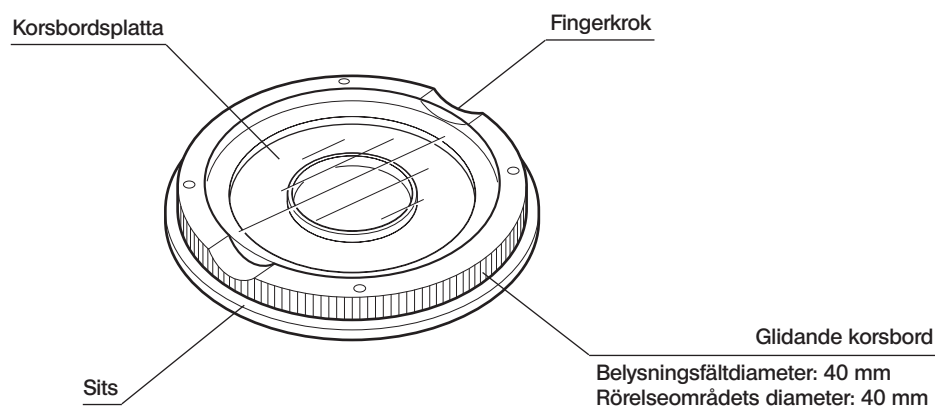
1. Efter att ha placerat spåret ① så att det hamnar på basens framsida ska du sätta fast skruvarna (2 st) med insexnyckeln för att montera SZX-STAD1 ② till en bas.



2. Placera korsbordets låsskruv ③ på BH2-SH (korsbord med horisontellt vred) på framsidan av basen, vrid låsskruven ③ medurs för att låsa den och sätt fast BH2-SH.

## 9-5 Glidande korsbord SZH-SG

### 1 Extern vy och terminologi

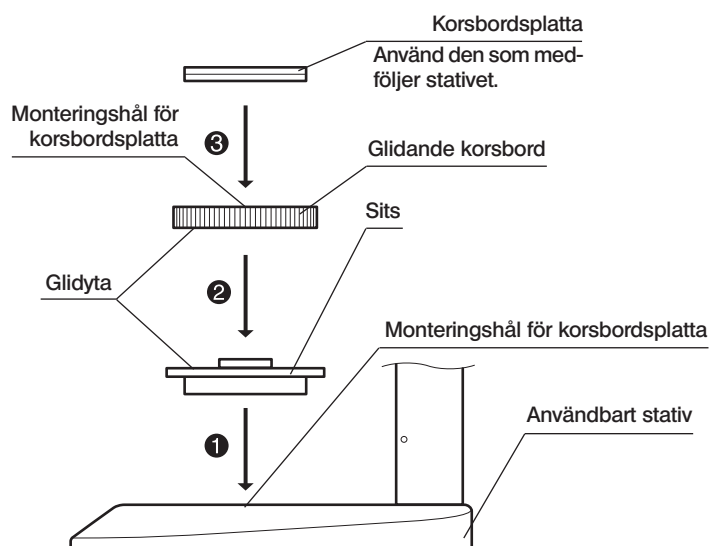


### 2 Installation

**OBS** • Var noga med att rengöra glidytan om smuts eller metalldamn fastnat på den.

• Placera inte det glidande korsbordet på friktionsytan direkt på bordsytan.

**TIPS** STAD-fäste för ILLT SZX2-STADM är nödvändigt för att använda SZX2-ILLTQ/ILLTS bas för genomfallande LED-belysning. Se bruksanvisningen för SZX2-ILLTQ/ILLTS LED för mer information.



**TIPS** Rengör glidytan regelbundet.

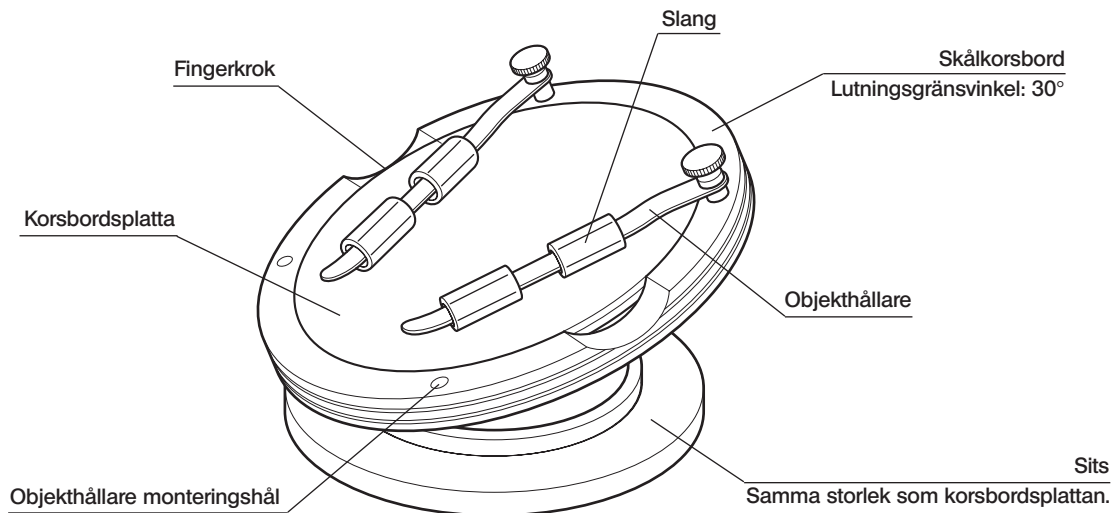
### 3 Drift

Håll det glidande korsbordet i kanten och flytta det horisontellt.

## 9-6 Skålkorsbord SZH-SC

### 1 Extern vy och terminologi

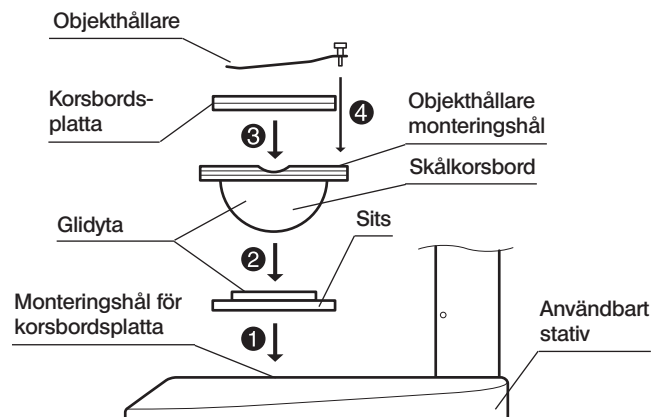
**OBS** SZH-SC kan bara användas med reflekterat ljus. Kan inte användas med genomgående ljus.



### 2 Installation

**OBS** Före monteringen skall man avlägsna smuts från fästets ytor och hantera försiktigt så att de inte skadas.

**TIPS** STAD-fäste för ILLT SZX2-STADM är nödvändigt för att använda SZX2-ILLTQ/ILLTS bas för genomfallande LED-belysning. Se bruksanvisningen för SZX2-ILLTQ/ILLTS LED för mer information.



1. Passa in skålkorsbordets säte i korsbordsplattans monteringshål på ett användbart stativ.
2. Placera skålsteget på sätet. Torka skålstegets och sätets glidyta med en ren trasa innan du placerar dem.
3. Montera korsbordsplattan.
4. Montera objekthållaren.

**TIPS** Rengör friktionsytorna regelmässigt.

### 3 Drift

(Figurena 22 & 23)

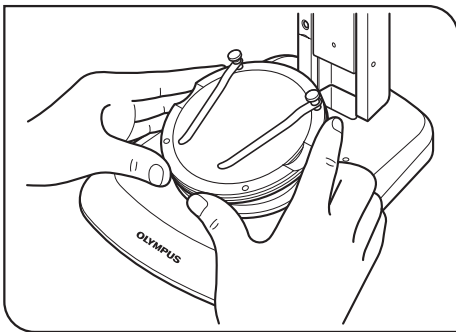


Fig. 22

1. Placera ett prov på korsbordsplattan, håll skålkorsbordet i kanten och luta skålkorsbordet långsamt. (Fig. 22)

TIPS

Om objektet glider på korsbordsplattan håller man fast objektet med bifogade objekthållare.

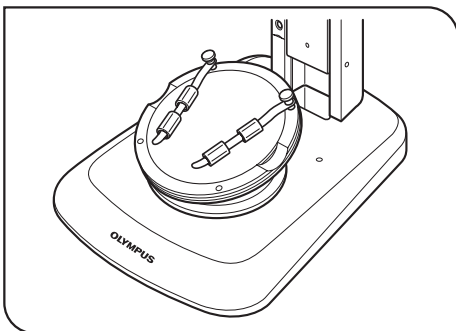


Fig. 23

För att fästa en behållare som tex. en petriskål för man in bifogat rör i objekthållaren för att fästa behållaren genom klämning. (Fig. 23)

OBS

- Rör inte på skålstegets och sätets glidyta med handen. Om glidytan är förorenad med olja etc. ska den tvättas med ett neutralt rengöringsmedel före användning.
- Om skålkorsbordets kant belastas med mer än 20 gram kan det röra sig plötsligt.
- När provet är stort och skålkorsbordet lutar kan provet glida ut ur fokus. I detta fall ställer man in fokus igen.





Manufactured by



**Evident Corporation**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distributed by



into EU

EC REP

**Evident Europe GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

UK Responsible Person

**Evident Europe GmbH – UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, UK

**Evident Scientific, Inc.**

48 Woerd Ave, Waltham, MA 02453, USA

**Evident Scientific Singapore PTE. LTD.**

#04-04/05, 25 Ubi Rd 4, UBIX Singapore 408621

**Evident Australia PTY LTD**

Level 4, 97 Waterloo Road Macquarie Park NSW 2113, Australia

**Life science solutions**

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

**Industrial solutions**

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>