



*Leica*  
MICROSYSTEMS

# Leica A60 F Brugsanvisning

# Indholdsfortegnelse

## Sikkerhedsforskrifter

Symboler anvendt i denne brugsanvisning	4
Vigtige bemærkninger	5
Instruktioner om anvendelse	6
Sundhedsrisici og faremomenter ved brug	8
Information rettet mod den person, der har ansvaret for instrumentet	9
Instruktioner vedr. pleje	10
Tilbehør, vedligeholdelse og reparation	11

## Leica A60 F

Tillykke!	13
Leica A60 F i overblik	14

## Montering af Leica A60 F

Bordklemme	16
Fleksarmstativ og optikholder	17
Montering af belysning	18

## Brug af Leica A60 F

Indstilling af arbejdshøjde	20
Den korrekte øjenafstand	21
Fokusering	22
Forstørrelsesvisning	23
Dioptri-korrektion og parfokalitet	24
Regulering af fokusdrevets drejningsmoment	25
Leica A60 LED-ringlys	26
Udskiftning af beskyttelsesglas	27

## Dimensioner

Dimensioner	29
-------------	----

## Optiske data

Optiske data	31
--------------	----

# Sikkerhedsforskrifter

# Symboler anvendt i denne brugsanvisning

## Advarsel om et farligt sted



Dette symbol markerer information, som det er obligatorisk at læse og følge.

Overholdes dette ikke, kan det resultere i følgende:

- Fare for personer
- Funktionsfejl eller beskadigede instrumenter

## Advarsel om farlig elektrisk spænding



Dette symbol angiver særlig vigtig information, som det er obligatorisk at læse, og samtidig skal man følge instruktionerne.

Overholdes dette ikke, kan det resultere i følgende:

- Fare for personer
- Funktionsfejl eller beskadigede instrumenter

## Advarsel mod varm overflade



Dette symbol advarer mod at berøre varme steder, f.eks. pærer.

## Vigtig information



Dette symbol står ved supplerende informationer eller forklaringer, som bidrager til forståelsen.

# Vigtige bemærkninger

## Beskrivelse

Stereomikroskopet Leica A60 F er konstrueret efter de gældende tekniske standarder. Alligevel kan der forekomme faremomenter under driften. De potentielle risici er beskrevet nedenfor.



Før man installerer eller anvender dette instrument, skal man læse denne brugsanvisning. Overhold specielt alle sikkerhedsforskrifter.

## Brugsanvisning

Denne brugsanvisning indeholder vigtige instruktioner vedrørende driftssikkerhed, vedligeholdelse og tilbehør.



Dit Leica A60 F stereomikroskop leveres med en interaktiv cd-rom med alle relevante brugsanvisninger. Den skal opbevares omhyggeligt og være til rådighed for brugeren. Brugsanvisninger og opdatering finder du på vores websted på adressen [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

## Lovkrav

Overhold generelle og lokale lovbestemmelser vedrørende forebyggelse af uheld og miljøbeskyttelse.

## EF-overensstemmelseserklæring

Eldrevent udstyr er konstrueret efter aktuel teknisk standard og omfattet af en EF-overensstemmelseserklæring.

# Instruktioner om anvendelse

## Tiltænkt brug

Leica A60 F stereomikroskopet er et optisk instrument, der skal gøre objekter mere synlige ved hjælp af forstørrelse og belysning.

Stereomikroskopet må kun anvendes i lukkede rum, og det skal placeres på et stabilt gulv.



Placer stereomikroskopet, så du til enhver tid kan afbryde belysningen fra lysnettet. Strømkablet skal altid være tilgængeligt, da strømforsyningen også fungerer som hovedafbryder.

## Anvendelsessted

Brug kun stereomikroskopet i lukkede, støvfri rum og mellem +10 °C og +40 °C. Beskyt det mod olie, kemikalier og ekstrem fugtighed. Montér elektriske enheder mindst 10 cm fra væggen og væk fra antændelige stoffer.



I varme og fugtigvarme klimazoner kræver de enkelte komponenter særlig pleje for at forhindre, at der dannes svamp.

## Ikke-formålmæssig anvendelse



Hvis man anvender stereomikroskopet på en måde, der afviger fra specifikationerne i brugsanvisningen, kan det medføre person- eller tingsskader. Det kan endvidere medføre, at beskyttelsesindretningernes funktion påvirkes negativt.



Du må aldrig montere andre stik (NEMA 5-15P) eller skrue mekaniske komponenter af, med mindre dette er udtrykkeligt beskrevet i instruktionerne.



De apparater og det tilbehør, som er beskrevet i denne brugsanvisning, er kontrolleret med henblik på sikkerhed eller mulige risici.

## Instruktioner om anvendelse (fortsat)



Kontakt den ansvarlige Leica-repræsentant, når apparatet ændres, modificeres eller bruges sammen med ikke-Leica-komponenter, som ikke er dækket af denne brugsanvisning!



Ved uautoriserede indgreb i apparatet eller ved ikke-forskriftsmæssig anvendelse bortfalder ethvert garantikrav.

### **Transport**

Brug den originale emballage til forsendelse eller transport af enkeltmoduler, hvis muligt.

For at undgå beskadigelser forårsaget af rystelser skal kunden afmontere alle bevægelige komponenter og pakke dem separat i henhold til brugsanvisningen.

### **Bortskaffelse**


Bortskaffelse skal ske i overensstemmelse med lokale love og bestemmelser.

### **Integration i produkter fra andre producenter**

Når man monterer Leica-produkter i produkter fra tredjemand, er producenten af det komplette system eller forhandleren heraf ansvarlig for, at alle relevante sikkerhedsanvisninger, lovbestemmelser og retningslinjer følges.

# Sundhedsrisici og faremomenter ved brug


## Sundhedsfarer


 Arbejdspladser med stereomikroskoper letter og forbedrer observationsarbejdet, men de stiller også store krav til brugerens synsorganer og muskulatur. Afhængigt af hvor lang tid der arbejdes uden pauser, kan der forekomme problemer med astenopi og knogler og muskler. Der skal derfor træffes de nødvendige foranstaltninger for at mindske arbejdsbelastningen:

- Optimal indretning af arbejdsplads
- Hyppig ændring af aktivitet
- Grundig vejledning af personalet, hvor det tages hensyn til ergonomiske aspekter og arbejdets organisering

Det ergonomiske design og konstruktion af Leica stereomikroskoper er beregnet til at minimere den fysiske belastning for brugeren.

## Fare for infektion

 Den direkte kontakt med okularer er en potentiel overførselsvej for bakterielle og virale øjeninfektioner.

 Risikoen kan holdes helt nede, hvis hver bruger anvender personlige okularer, eller hvis der anvendes aftagelige okularer.

## Fare i forbindelse med brug

- Stereomikroskopet må kun tilsluttes et stik med jord.
- Stereomikroskopet må kun anvendes i korrekt stand.



# Information rettet mod den person, der har ansvaret for instrumentet

## Information rettet mod den person, der har ansvaret for instrumentet

- Du skal sikre dig, at det kun er kvalificeret personale, der arbejder med stereomikroskopet.
- Du skal sikre dig, at denne brugsanvisning altid er til rådighed ved stereomikroskopet.
- Foretag regelmæssige inspektioner for at sikre dig, at de autoriserede brugere overholder sikkerhedskravene.
- Når du instruerer nye brugere, skal du være grundig og forklare betydningen af advarselsskiltene og meddelelserne.
- Overdrag ansvaret for start, anvendelse og vedligeholdelse af instrumentet til enkeltpersoner, og hold øje med om dette overholdes.
- Brug ikke stereomikroskopet, hvis det er defekt.
- Giv straks besked til din Leica-repræsentant eller til Leica Microsystems (Schweiz) AG, Industry Division, 9435 Heerbrugg, Svejts, i tilfælde af en produktfejl, som ville kunne medføre tilskadekomst eller beskadigelse.
- Hvis du anvender tilbehør fremstillet af tredjemand sammen med stereomikroskopet, skal du sikre dig, at disse producenter bekræfter, at teknikken er sikker at anvende, og du skal læse produktets brugsanvisning.
- Ændringer på og vedligeholdelse af stereomikroskopet må kun foretages af professionelle, der er udtrykkeligt autoriserede af Leica.
- Der må kun anvendes originale Leica-reservedele i forbindelse med vedligeholdelse af dette produkt.
- Efter servicearbejde eller tekniske ændringer skal enheden konfigureres igen, og vores tekniske krav skal overholdes.
- Hvis enheden ændres eller vedligeholdes af uautoriserede personer, hvis ikke den vedligeholdes korrekt (i tilfælde af at andre har udført vedligeholdelsen), eller hvis den håndteres forkert, yder Leica ingen garanti.
- De elektriske installationer i bygningen skal leve op til national standard, og vi anbefaler en strømstyrkebaseret beskyttelse med afledning til jord (beskyttelse mod for høj strømstyrke).

# Instruktioner vedr. pleje

## Generel vejledning

- Beskyt stereomikroskopet mod væsker, dunster og syrer samt mod alkaliske og ætsende stoffer. Opbevar ikke kemikalier i nærheden af enheden.
- Beskyt stereomikroskopet mod olie og fedt. Smør aldrig mekaniske dele eller glidende overflader med fedt eller olie.
- Følg anvisningerne fra producenten af desinfektionsmidlet.
- Vi anbefaler, at man indgår en serviceaftale med Leica Service.

## Rengøring af coatede dele og plasticdele

- Man bør fjerne støv og smuds med en blød børste eller en fnugfri bomuldsklud.
- Fjern grove urenheder med en fugtet engangsklud.
- Acetone, xylen eller nitro-holdige fortyndere må IKKE anvendes.
- Rengør aldrig farvede overflader og tilbehør med gummierede dele med kemikalier. Dette kan beskadige overfladerne, og prøver kan blive forurenet af afskrabede partikler.

## Rengøring af glasoverflader

- Fjern støv med en fin, tør og fedtfri børste fremstillet af hår, eller ved at blæse med en trykblæser eller med en støvsuger.
- Fjern urenheder med en ren klud, som er blevet fugtet med destilleret vand.
- Fjern fastsiddende smuds med alkohol, kloroform eller petroleumsether.

# Tilbehør, vedligeholdelse og reparation

## Tilbehør

Udelukkende følgende tilbehør må anvendes sammen med stereomikroskopet:

- Leica-tilbehøret beskrevet i denne brugsanvisningl.
- Tilbehør, som Leica Microsystems har bekræftet kan anvendes uden sikkerhedstekniske betænkeligheder.

## Vedligeholdelse

- Leica A60 F stereosystemet er principielt vedligeholdelsesfrit. For at sikre, at de altid fungerer sikkert og pålideligt, anbefaler vi, at du kontakter den ansvarlige serviceorganisation.



Her kan du aftale en periodisk inspektion, eller indgå en serviceaftale med dem, hvis det er hensigtsmæssig.

- Vi anbefaler, at man indgår en serviceaftale med Leica Service.
- Der må kun anvendes originale reservedele til vedligeholdelse og reparation.

## Reparation og servicearbejde

- Der må kun anvendes originale reservedele fra Leica Microsystems.
- Slå strømmen fra, og træk stikkene ud af stikdåserne, før apparaterne åbnes.
- Undgå kontakt med strømførende elektriske kredsløb, da dette kan medføre tilskadekomst.

# Leica A60 F

# Tillykke!

Med købet af Leica A60 F har du truffet et fremragende valg. Dette stereomikroskop imponerer med sin fleksible opbygning, sin enkle håndtering og absolute vedligeholdelsesfrihed. Det er robust og pålideligt og egner sig på fremragende vis til produktionsopgaver, materialekontroller, kvalitetskontroller og andre industrielle formål.

Ved udviklingen af Leica A60 F har vi lagt meget stor vægt på, at håndteringen er nem og intuitiv. Alligevel bør du tage dig tid til at læse brugsanvisningen og angivelserne om sikkerhed under arbejdet, så du kender dit stereomikroskops fordele og muligheder og kan bruge det optimalt og sikkert. Kontakt Leica-repræsentanten, hvis du har spørgsmål. Vi hjælper dig gerne!

## Leica A60 F i overblik





1. *Fleksarm*
2. *Drejeled*
3. *Okularer*
4. *Forstørrelsesknop (Zoom)*
5. *Fokusdrev*
6. *Optikholder*
7. *Leica A60 LED-ringlys*
8. *Låsearm (IKKE VIST)*

# Montering af Leica A60 F

# Bordklemme

## Anvisninger for sikker montering

 Bordklemmen er dimensioneret til bordplader med en tykkelse på op til 100 mm.

 Inden montering skal du forsikre dig om, at den valgte bordplade kan klare vægten. I modsat fald kan det medføre personskader og skader på stereomikroskopet og prøven!

## Montering af bordklemmen

1. Skub bordklemmen ind over bordpladen indtil anslag.
2. Spænd de to skruer fast.
3. Sæt fleksarmen i bordklemmen.



## Tilpasning af bordklemmen

Hvis bordklemmen ikke passer til bordpladens tykkelse, kan den tilpasses. Det gør du ved at løsne de to skruer og skubbe den løse del af klemmen nedad eller opad.





# Fleksarmstativ og optikholder

## Bæreevne



Fleksarmen er justeret fra fabrikken, så den kan holde Leica A60 F og LED-ringlyset i balance – uden at låsearmen skal spændes i den forbindelse.



Du kan fikse arbejds højden efter behov ved at spænde låsearmen.

## Montering

1. Løsn de to klemmeskruer på forbindelsestappen.



2. Vip forbindelsestappen 90° bagud.



3. Spænd de to unbrakoskruer på fokusarmens forbindelsestap igen. På den måde fikseres hældningen også.




4. Sæt forbindelsestappen ind i hullet på horisontalarmen forfra.


5. Spænd klemmeskruen i siden på horisontalarmen.



# Montering af belysning

## Montering af belysning

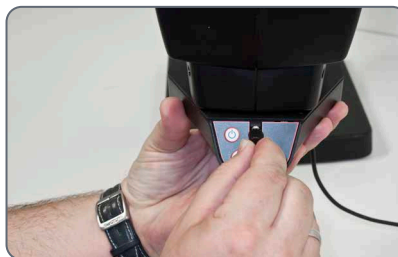
 Leica A60 LED-ringlyset monteres på undersiden af mikroskopet med en enkelt skrue.


 Ringlyset kan monteres i en vilkårlig position i siden for at imødekomme de personlige præferencer for højre- og venstre-hådede.




## Montering

1. Slut strømforsyningens kabel til ringlyset.
2. Skub ringlyset ind til anslag, og skru det fast.
3. Slut strømforsyningen til en stikkontakt.



 Med belysningen følger to velcrobånd, som du kan bruge til at føre kablet langs med horisontalarmen.


 Den medfølgende diffusor sættes på og skrues i under ringlyset.



# Brug af Leica A60 F

# Indstilling af arbejdshøjde

## Arbejdsafstand

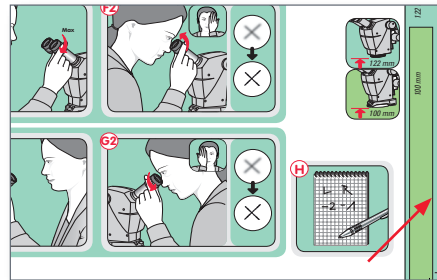
 Med arbejdsafstanden menes afstanden mellem objektivet og prøven i fokus. Den er på Leica A60 F 122 mm.



Endvidere giver fokusarmen på Leica A60 F en vandring på 50 mm, som kan bruges til fokusering på prøven. Det giver dig tilstrækkeligt spillerum til f.eks. at kunne fokusere på punkterne på en printplade med forskellig højde.

## Hjælp til installation

Orienter dig ved installationen efter afstands-bjælken på den medfølgende "Quickstart Guide":



- Uden belysning bør afstanden mellem den nederste del af mikroskopet og prøven være 122 mm.
- Med monteret belysning bør afstanden mellem den nederste del af belysningen og prøven være 100 mm.

## Indstilling af arbejdshøjde

1. Flyt fleksarmen til den ønskede højde.




2. Spænd låsearmen efter behov for at beskytte stereomikroskopet mod utilsigtede højdeindstillinger.

# Den korrekte øjenafstand

Øjenafstanden er korrekt indstillet, når du ser et cirkelrundt billede ved observation af en prøve.

Hvis du først skal til at lære at bruge stereomikroskopet, har du muligvis brug for en kort tilvænningstid. Men fortvivl ikke – allerede efter kort tid vil du ikke tænke nærmere over det.

 Hvis du bærer briller, kan du krænge okulargummiet tilbage – hvis ikke kan du krænge okulargummiet fremad.

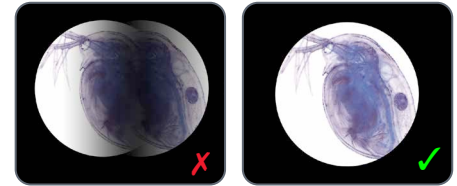
## Indstilling af øjenafstand

1. Kig ind i okularerne.


2. Tag fat om okularerne med begge hænder. Skub okularerne sammen, eller tryk dem fra hinanden, indtil du ser et cirkelrundt billede.





3. Før langsomt øjnene hen til okularerne, indtil du kan se hele billedfeltet uden skygger.



# Fokusering

 Ved fokusering hæves og sænkes stereomikroskopet ved hjælp af fokusdrevet. Så snart objektet befinder sig i optikkens brændpunkt, vises det skarpt.

 Fokusdrevet kan betjenes af både venstre- og højrehådede.

 Hvis det ikke er muligt at foretage en præcis fokusering, skal du kontrollere, om arbejdsafstanden ligger inden for det tilladte område (se [side 20](#)).

## Fokusering

1. Sæt forstørrelsesknappen på det nederste trin (5).




2. Fokuser groft på prøven.



3. Sæt forstørrelsesknappen på det højeste trin (30).

4. Anvend fokusdrevet til finfokusering.

 Når skarpheden er blevet indstillet, forbliver den konstant selv ved skift af forstørrelsestrin (parfokal) – forudsat at du har foretaget dioptri-indstillingerne på okularet for dine øjne korrekt (se [side 24](#)).

## Forstørrelsesvisning



Den indstillede forstørrelse kan aflæses på den højre drejeknap.



Tabellerne med de optiske data inklusive objektfeltdiameter finder du på [side 32](#).

# Dioptri-korrektion og parfokalitet

## Parfokalitet



Præcis som alle andre Leica stereomikroskoper er også Leica A60 F indstillet parfokal. Dette forudsætter, at dioptri-indstillingerne er foretaget korrekt i forhold til den enkelte bruger. Følgende indstillinger skal alle brugere kun foretage én gang.

## Indstilling

1. Sæt dioptri-korrektionen til "0" på begge okularer.
  2. Vælg den laveste forstørrelse, og fokuser på en flad prøve.
  3. Vælg den højeste forstørrelse, og juster skarpheden.
  4. Vælg igen den laveste forstørrelse, men kig ikke ind i okularerne.
  6. Drej okularerne i mod uret i retning af "+" indtil anslag (+5 dioptrier).
  7. Kig kun ind i det venstre okular.
  8. Drej langsomt okularet i retning af "-", indtil prøven vises skarpt.
  9. Kig kun ind i det højre okular, og gentag punkt 8.
  10. Vælg den højeste forstørrelse, og fokuser igen om nødvendigt.
- Hvis du nu ændrer forstørrelsen fra det højeste trin til det laveste, vises objektet altid skarpt. I modsat fald skal du gentage proceduren. Nu er mikroskopet indstillet parfokalt til dine øjne.
11. Skriv dine værdier op, og indstil disse hver gang FØR arbejdets begyndelse. Kontrollér dioptri-indstillingen med regelmæssige mellemrum.

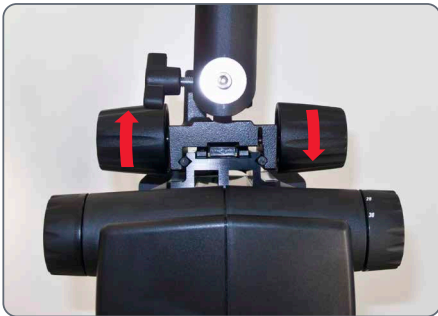


# Regulering af fokusedrevets drejningsmoment

## Regulering af drejningsmoment

Drejer fokusedrevet for let eller for træt? Intet problem – drejningsmomentet kan reguleres individuelt efter de personlige præferencer:

1. Tag i så fald fat om drevknapperne med begge hænder, og drej dem mod hinanden, indtil det ønskede drejningsmoment ved fokusering er nået.



# Leica A60 LED-ringlys



Lyset fra Leica A60 LED-ringlys kan være meget kraftigt. Tænd derfor altid belysningen, *før* du kigger gennem okularerne! Undgå at kigge direkte ind i LED'erne.



Ringlyset giver dig flere fordele, som du i fremtiden ikke vil undvære:

- Uforandret farvetemperatur (dagslys) i hele livscyklussen
- Lang levetid på gennemsnitligt 50.000 timer
- Absolut vedligeholdelsesfri, pæreskift er ikke nødvendigt.
- Ekstremt lavt strømforbrug

## Anvendelse af tastaturet

- Anvend tasten  $\cup$  for at tænde og slukke belysningen.
- Anvend tasterne  $\oplus$  og  $\ominus$  til at regulere lysstyrken i 10 trin.
- Tryk på en af de to taster for at regulere lysmængden i små trin.
- Hold en tast nede for at ændre lysmængden hurtigere.

# Udskiftning af beskyttelsesglas



Beskyttelsesglasset beskytter optikken mod tilsmudsning og mulige beskadigelser. Leica A60 må aldrig anvendes uden beskyttelsesglas, da der ellers kan trænge støv og snavs ind i optikken.



Beskyttelsesglasset er forbrugsmateriale.  
Bestillingsnummer: 10 446 324



Vær opmærksom på, at du skal montere det nye beskyttelsesglas hurtigst muligt og på et rent sted, så der ikke kan trænge støv eller snavs ind i stereomikroskopet.

## Udskiftning af beskyttelsesglas

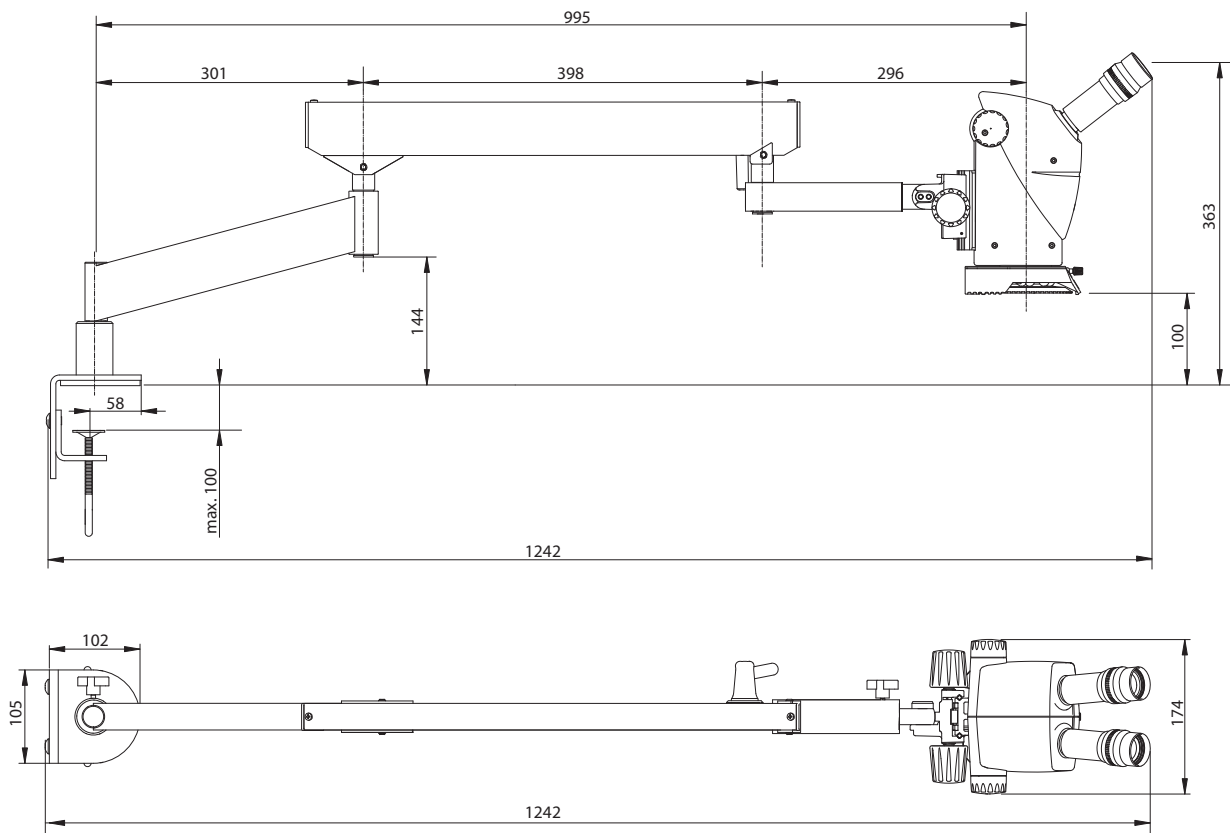
1. Fjern Leica A60 LED-ringlyset (se [side 18](#)).
2. Fjern beskyttelsesglasset ved at dreje forsigtigt på undersiden af stereomikroskopet.



3. Skru det nye beskyttelsesglas i.

# Dimensioner

# Dimensioner



# Optiske data

# Optiske data

Optiske data			
Zoom-position	Totalforstørrelse	Objektfelddiam. mm	Feltdybde*
0.5	5.0	46,0	13.62
0.63	6.3	36,5	9.03
0.8	8.0	28,8	5.89
1.0	10.0	23,0	3.96
1.25	12.5	18,4	2.66
1.6	16.0	14,4	1.71
2.0	20.0	11,5	1.15
2.5	25.0	9,2	0.76
3.0	30.0	7,7	0.54

\* after Berek



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland  
T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

CONNECT  
WITH US!

