



Leica A60 S

Bruksanvisning

Innholdsfortegnelse

Sikkerhetsmerknader

Symboler brukt i denne bruksanvisningen	4
Viktige merknader	5
Instruksjoner om bruk	6
Helserisiko og farer ved bruk	8
Merknader for driftsselskapet	9
Om stell	10
Tilbehør, vedlikehold og reparasjon	11

Leica A60 S

Gratulerer!	13
En oversikt over Leica A60 S	14

Montering av Leica A60 S

Støtte og sokkel	16
Sikkerhetsring og horisontal arm	17
Jording	18
Montering av optikkholder	19
Feste av Leica A60	20
Montering av belysning	21

Bruk av Leica A60 S

Justering av arbeidshøyde	23
Riktig pupillavstand	25
Fokusering	26
Forstørrelsesdisplay	27
Dioptisk korreksjon og parfokalitet	28
Justere dreiemomentet på fokusmotoren	29
Leica A60 LED ringlys	30
Bytte beskyttelsesglass	31

Mål

Mål	33
-----	----

Optiske data

Optiske data	35
--------------	----

Sikkerhetsmerknader

Symboler brukt i denne bruksanvisningen

Advarsel! Fare!



Dette symbolet angir at det er svært viktig informasjon som skal leses og følges.

Hvis du ikke følger denne informasjonen, kan det være årsak til følgende:

- Fare for skade på personell
- Feil og skader på instrumentet

Advarsel om farlig elektrisk spenning



Dette symbolet angir at det er svært viktig informasjon som skal leses og følges.

Hvis du ikke følger denne informasjonen, kan det være årsak til følgende:

- Fare for skade på personell
- Feil og skader på instrumentet

Advarsel om varm overflate



Dette symbolet advarer mot å komme i kontakt med tilgjengelige varme flater, f.eks. lyspærer.

Viktig informasjon



Dette symbolet angir tilleggsinformasjon eller forklaringer som bidrar til forståelse.

Viktige merknader

Beskrivelse

Leica A60 S stereomikroskop møter dagens nyeste teknologi. Farer kan imidlertid fortsatt oppstå under drift. Potensielle risikoer er beskrevet nedenfor.



Denne bruksanvisningen skal leses før installering, betjening og bruk av instrumentene. Vær spesielt nøye med å lese alle sikkerhetsforskriftene.

Bruksanvisning

Denne bruksanvisningen inneholder viktige instruksjoner for sikker bruk, vedlikehold og tilbehør.



Leica A60 S stereomikroskop kommer med en interaktiv CD-ROM med alle relevante bruksanvisninger. Denne må oppbevares på et trygt sted, tilgjengelig for brukeren. Du kan også laste ned bruksanvisninger og oppdateringer fra nettsiden vår www.leica-microsystems.com

Juridiske krav

Følg generelle og lokale forskrifter knyttet til ulykkesforebygging og miljøvern.

EU-samsvarserklæring

Elektrisk drevet tilbehør er konstruert basert på den aller nyeste teknologien og kommer med en EU-samsvarserklæring.

Instruksjoner om bruk

Tiltenkt bruk

Leica A60 S stereomikroskop er et optisk instrument for å forbedre synligheten av objekter gjennom forstørrelse og belysning.

Stereomikroskopet skal kun brukes i lukkede rom og må settes på et solid underlag.



Plasser alltid stereomikroskopet slik at du kan koble fra belysningen fra strømmenettet når som helst. Strømledningen må være tilgjengelig til enhver tid, da strømtilførselen anses som hovedfrakobling for enheten.

Brukssted

Bruk stereomikroskopet i lukkede, støvfrie rom ved +10°C til +40°C. Beskytt instrumentet mot oljesøl, kjemikalier og høy luftfuktighet. Elektrisk utstyr skal monteres minst 10 cm fra veggen og unna brennbart materiale.



I varmt og/eller fuktig klima må de individuelle komponentene spesialbehandles slik at det ikke danner seg sopp.

Ufagmessig bruk



Bruk av stereomikroskopet på noen annen måte enn det som er beskrevet i bruksanvisningen, kan føre til personskade eller skade på materiale. Det kan også ødelegge funksjonene til eventuelle beskyttelsestiltak.



Ikke bruk andre plugger (NEMA 5-15P), og ikke skru av mekaniske komponenter hvis dette ikke er uttrykkelig angitt i bruksanvisningen.



Instrumentene hhv. tilbehørskomponentene som beskrives i bruksanvisningen, er testet med hensyn til sikkerhet og mulige farer.

Instruksjoner om bruk (forts.)



Det må tas kontakt med den Leica-ansvarlige når instrumentet endres, modifiseres eller brukes sammen med ikke-Leica-komponenter som ikke dekkes av denne bruksanvisningen.



Ved ikke-autoriserte inngrep på apparatet eller hvis apparatet ikke brukes i henhold til tiltenkt bruk, opphører garantiansvaret.

Transport

Bruk originalemballasje ved frakt eller transport av enkeltmoduler der dette er mulig.

For å unngå skader på grunn av vibrasjoner, bør kunden demontere alle bevegelige deler i henhold til bruksanvisningen, og pakke dem hver for seg.

Kassering

Kassering må skje i henhold til gjeldende lokale lover og regler.

Integrering med tredjepartsprodukter

Når Leica-produkter skal integreres med tredjepartsprodukter, er produsenten av hele systemet eller forhandleren ansvarlig for å følge alle gjeldende sikkerhetsinstrukser, lover og retningslinjer.

Helserisiko og farer ved bruk

Helserisikoer



Arbeidsplasser som er utstyrt med stereomikroskoper gjør det lettere å se ting, men samtidig utgjør de en høy belastning på øynene og musklene til brukeren. Avhengig av varigheten av uavbrutt arbeid på en slik arbeidsplass, kan nedsatt syn og muskel- og skjelettplager oppstå. Derfor er det nødvendig å ta hensiktsmessige forholdsregler for å redusere arbeidsmengden:

- Optimal organisering av arbeidsplassen
- Hyppige endringer i aktivitet
- Grundig opplæring av personale med tanke på ergonomiske og organisatoriske aspekter.

Den ergonomisk-optiske designen og konstruksjonen til Leica-stereomikroskopene er utviklet for å redusere brukerens anstrengelser til et minimum.

Infeksjonsfare



Direkte kontakt med okularet er en mulig overføringsmåte for bakterielle infeksjoner og virusinfeksjoner i øyet.



Risikoen kan reduseres til et minimum ved å bruke personlige okularer for hver person eller bruk av utskiftbare øyekopper.

Farer ved bruk

- Stereomikroskop må kobles til en jordat stikkontakt.
- Stereomikroskopet kan kun brukes når det er i forsvarlig stand.

Merknader for driftsselskapet

Merknader for driftsselskapet

- Kontroller at stereomikroskopet kun brukes av kvalifiserte personer.
- Pass på at denne håndboken alltid er tilgjengelig der stereomikroskopet brukes.
- Utfør kontroller med jevne mellomrom for å sikre at autoriserte brukere følger sikkerhetskravene.
- Nye brukere må få grundig opplæring, og betydningen av varselsmerker og -meldinger må forklares.
- Deleger individuelle ansvarsområder for oppstart av, betjening av og service på instrumentet. Følg med på hvorvidt dette blir fulgt opp.
- Bruk kun stereomikroskopet i forsvarlig stand.
- Leica-representanten eller Leica Microsystems (Schweiz) AG, Industry Division, 9435 Heerbrugg, Sveits, må informeres umiddelbart om eventuelle produktfeil som potensielt kan forårsake skader.
- Hvis du bruker tilbehør fra andre produsenter sammen med stereomikroskopet, må du sørge for at disse produsentene bekrefter at produktene er sikkerhetsteknisk forsvarlige. Denne bruksanvisningen skal alltid overholdes.
- Modifikasjoner eller service på stereomikroskopet kan kun utføres av teknikere som er uttrykkelig godkjent av Leica.
- Kun originaldeler fra Leica skal brukes ved reparasjoner på produktet.
- Etter reparasjoner eller tekniske endringer, må apparatet stilles inn på nytt i henhold til våre tekniske forskrifter.
- Hvis instrumentet er endret eller reparert av uautoriserte personer, ikke vedlikeholdt på riktig måte (vedlikehold utført av andre enn oss) eller håndtert på feil måte, tar ikke Leica på seg noe ansvar.
- Den elektriske installasjonen i bygget må være i henhold til nasjonal standard, jordbeskyttelse for strøm (feilstrømbeskyttelse) er f.eks. anbefalt.

Om stell

Generelle instruksjoner

- Beskytt stereomikroskopet mot fuktighet, damp og syrer og fra alkaliske, etsende og korroderende materialer. Kjemikalier må ikke oppbevares i nærheten.
- Beskytt stereomikroskopet mot olje og fett. Bruk aldri fett på føringsflater og mekaniske deler.
- Følg anvisningene til desinfeksjonsmiddelprodusenten.
- Det anbefales å inngå en serviceavtale med Leica.

Rengjøre belagte deler og plastdeler

- Støv og skitt kan fjernes med en myk børste eller en lofri bomullsklut.
- Fjern grovere skitt med en fuktet engangsklut.
- Aceton, xylen eller tynnere som inneholder nitrogen skal IKKE brukes.
- Aldri bruk kjemikalier til å gjøre rent fargede overflater eller tilleggsutstyr med gummideler. Dette kan skade overflaten, og prøver kan bli kontaminert av løse partikler.

Rengjøre glassoverflater

- Fjern støv enten med en fin, tørr og fettfri børste laget av hår, ved hjelp av vakuum eller ved trykkblåsing.
- Fjern skitt med en ren klut som er fuktet med destillert vann.
- Fjern vanskelige flekker med alkohol, kloroform eller petroleumseter.

Tilbehør, vedlikehold og reparasjon

Tilbehør

Kun følgende tilbehør kan brukes sammen med stereomikroskopet:

- Leica-tilbehør beskrevet i denne bruksanvisningen.
- Annet tilbehør, forutsatt at de er blitt uttrykkelig godkjent av Leica Microsystems som teknisk sikre i denne sammenhengen.

Vedlikehold

- Leica A60 S stereomikroskop er så godt som vedlikeholdsfri. For å opprettholde driftssikkerheten og påliteligheten anbefaler vi at du for sikkerhets skyld oppretter kontakt med den ansvarlige serviceorganisasjonen.



Der kan det avtales jevnlig inspeksjoner eller eventuelt inngås en vedlikeholdsavtale.

- Det anbefales å inngå en serviceavtale med Leica.
- Kun OEM-deler skal benyttes til vedlikehold og reparasjoner.

Reparasjoner og servicearbeid

- Det må bare brukes originale reservedeler fra Leica Microsystems.
- Slå av strømmen og trekk ut strømledningen før instrumentet åpnes.
- Berøring av strømkretsen som står under spenning, kan medføre personskade.

Leica A60 S

Gratulerer!

Du har nettopp kjøpt en Leica A60 S – et utmerket valg! De enestående funksjonene på dette stereomikroskopet er den fleksible designen, brukervennligheten og vedlikeholdsfri ytelse. Det er robust og pålitelig, og eksepsjonelt godt egnet til produksjonsoppgaver, materialtesting, kvalitetskontroll og andre industrielle formål.

Ved utviklingen av Leica A60 S har vi lagt stor vekt på en enkel, selvforklarende betjening. Ta deg tid til å lese bruksanvisningen, og notatene på driftssikkerhet slik at du lærer om alle funksjonene og mulighetene til stereomikroskopet og dermed bruke det optimalt. Hvis du har ytterligere spørsmål, ber vi deg kontakte din lokale Leica-forhandler. Vi hjelper deg gjerne!

En oversikt over Leica A60 S



1. Støtte
2. Horisontal arm
3. Låseskrue på tverrbjelken
4. Sikkerhetsring
5. Sokkel med jordingspunkt
6. Forstørrelsesjul (zoom)
7. Okularer
8. Fokusmotor
9. Optikkholder
10. Leica A60 LED ringlys

Montering av Leica A60 S

Støtte og sokkel

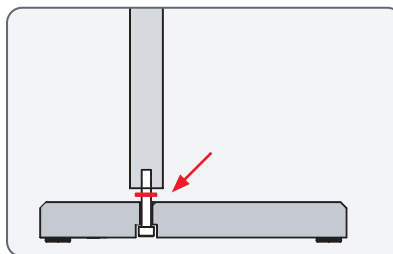
Instruksjoner for sikker montering



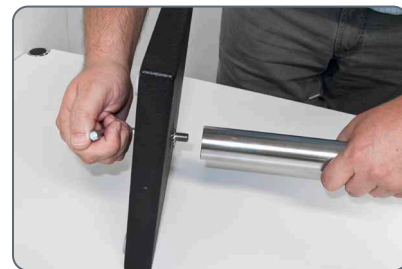
Fordi sokkelen er så tung kan feil bruk føre til skader i området rundt. Be derfor alltid om hjelp til monteringen.

Montering av støtte

1. Skyv plateskruen gjennom sokkelen fra undersiden.
2. Sett den riflete låseskiven på skruen.



3. Skru støtten på plass ved hjelp av sekskantnøkkelen som følger med.



Sikkerhetsring og horisontal arm

Montering av sikkerhetsring



Sikkerhetsringen er det viktigste sikkerhetsaspektet i hele konfigurasjonen. Den hindrer den horisontale armen i å falle ned.

1. Skyv sikkerhetsringen over støtten, og stram med klemskruen.



Montering av horisontal arm

1. Skyv tverrbjelken med den horisontale armen over støtten slik at tverrbjelken ligger trygt oppå sikkerhetsringen. Nå kan du rotere den horisontale armen i den retningen du ønsker.

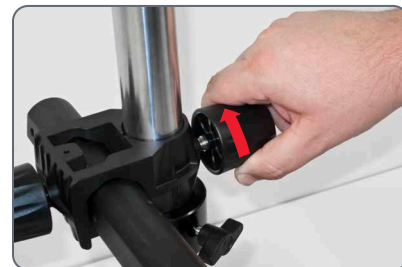


Feste av horisontal arm



Av sikkerhetsmessige årsaker bør du feste den horisontale armen når du forlater arbeidsstasjonen.

1. Roter den horisontale armen slik at den står i en trygg posisjon.
2. Trekk til klemskruen på tverrbjelken.



Jording

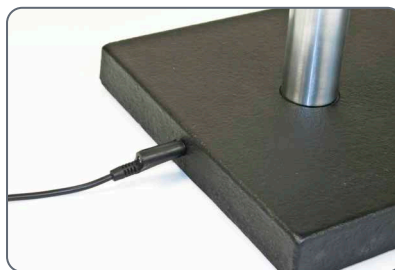
Jording av sokkelen



Baksiden på sokkelen har et jordingspunkt som kan brukes til jording av konfigurasjonen. Jordingskabel følger ikke med.

Bruk

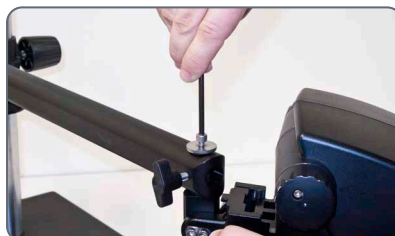
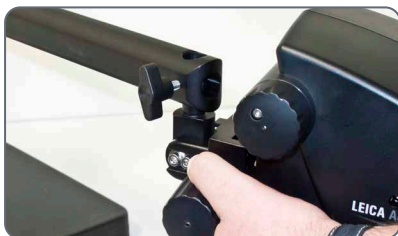
1. Koble jordingskabelen til sokkelens jordingspunkt.



Montering av optikkholder

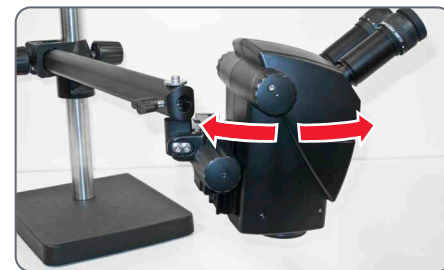
Montering

1. Sett inn kontaktpinnen fra undersiden og inn i hullet på den horisontale armen.
2. Fest stereomikroskopet ved hjelp av skiven og sikkerhetsskruen.



Fri bevegelse av stereomikroskopet

Når sikkerhetsskruen er montert, kan stereomikroskopet roteres fritt.



Feste av Leica A60

Feste



Svingarmstativet er utformet på en slik måte at Leica A60 S kan beveges slik brukeren ønsker. Det kan imidlertid være naturlig å feste stereomikroskopet på plass i enkelte tilfeller.

1. Stram klemskruen på siden forsiktig. Da festes stereomikroskopet i den aktuelle posisjonen.



Montering av belysning

Lysmontering

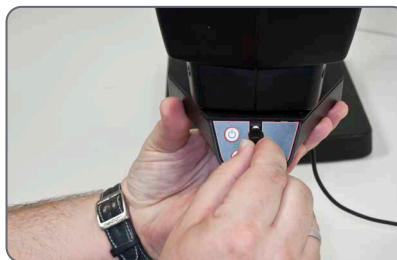
 Leica A60 LED-ringlyset er montert med en enkelt skrue på undersiden av mikroskopet.

 Ringlyset kan monteres i en hvilken som helst sideposisjon slik at det kan brukes av både venstre- og høyrehendte brukere.



Montering

1. Koble ledningen til ringlyset.
2. Skyv ringlyset så langt det går, og skru den på plass.
3. Koble til strømforsyningen.



 Standardleveringen av belysningen omfatter to borrelåsstriper som du kan bruke til å lede kabelen langs den horisontale armen.

 Diffuseren (tilleggsutstyr) er festet og skrudd på nedenfor ringlyset.



Bruk av Leica A60 S

Justering av arbeidshøyde

Arbeidsavstand



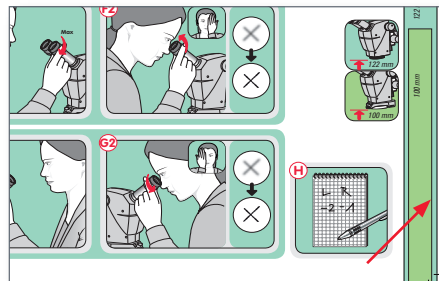
Arbeidsavstanden er avstanden mellom objektivet og prøven i fokus. For Leica A60 S er dette 122 mm.



I tillegg gir fokuseringsarmen på Leica A60 S en reisebane på 50 mm som brukes til fokusering på prøven. Dette gir deg mye frihet til for eksempel å fokusere på steder med forskjellige høyder på et kretskort.

Hjelp til oppsett

Under installasjonen, bruk avstandsstangen i "Hurtigstartguide" til orientering:



- Uten lys bør avstanden mellom den nedre delen av mikroskopet og prøven være 122 mm.
- Med lys montert bør avstanden mellom den nedre delen av lyset og prøven være 100 mm.

Sikkerhetstiltak

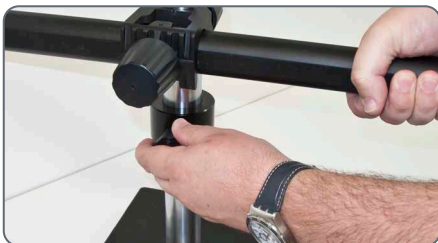


Hver gang arbeidslyset justeres, må sikkerhetsringen strammes på nytt. Ellers kan en utilsiktet senking gjøre skade på prøven eller stereomikroskopet.

Justering av arbeidshøyde (forts.)

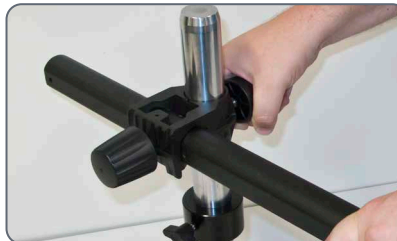
Justering av arbeidshøyde

1. Hold den horisontale armen godt fast og frigjør sikkerhetsringen.



2. Flytt den horisontale armen til ønsket høyde.

3. Trekk til låseskruen på tverrbjelken.



4. Før sikkerhetsringen over på tverrbjelken og stram klemskruen.



5. Løsne låseskruen på tverrbjelken slik at den horisontale armen kan beveges fritt igjen.

Riktig pupillavstand

Pupillavstanden er korrekt innstilt hvis du ser ett sirkulært bildefelt når du ser på en prøve.

Hvis du er en nybegynner på stereomikroskop, kan det hende du trenger litt tid å bli vant til dette. Ikke bekymre deg. Etter en liten stund vil det skje automatisk.



Hvis du bruker briller, brett øyekoppene tilbake, hvis ikke, brett dem forover.

Stille inn øyeavstand

1. Se inn i okularene.
2. Hold okularene med begge hender. Skyv okularene sammen eller skill dem til du ser et sirkulært bilde.



3. Nærm deg okularene sakte med øynene til du kan se hele bildefeltet uten at hjørner kuttes.



Fokusering

 Når du fokuserer, heves og senkes stereo-mikroskopet med fokusmotoren. Prøven er i skarpt fokus så snart den er i fokuspunktet på optikken.

 Fokusmotoren kan betjenes med enten venstre eller høyre hånd.

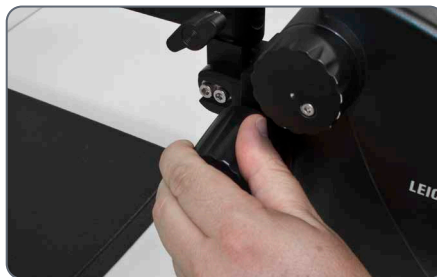
 Hvis nøyaktig fokusering ikke er mulig, sjekk om arbeidsavstanden er i det tillatte området (se [side 23](#)).

Fokusering

1. Still inn forstørrelseshjulet til det laveste nivået (5).



2. Begynn å fokusere på prøven.



3. Still inn forstørrelseshjulet til det høyeste nivået (30).

4. Bruk fokusmotoren for fin fokus.

 Etter at skarpheten er justert, fortsetter den å være konstant (parfokal) selv ved endring av forstørrelsesnivåene – så lenge du har konfigurert diopter-innstillingene på okula-ret riktig for dine øyne (se [side 28](#)).

Forstørrelsesdisplay



Du kan lese de konfigurerte forstørrelser på vriknappen på høyre side.



For tabeller med optiske data, inkludert objektfeltdiameter, se side 36.

Dioptisk korreksjon og parfokalitet

Parfokalitet



Som alle andre Leica stereomikroskop, er Leica A60 S parfokalt tilpasset. Forutsetningen for dette er den riktige innstillingen av dioptrier for den respektive brukeren. Følgende justeringer må utføres bare én gang av hver enkelt bruker.

Justering

1. Angi dioptrisk korreksjon for begge okularer til "0".
2. Velg den minste forstørrelsen og fokuser på en flat prøve.
3. Velg den største forstørrelsen og juster skarpheten.
4. Velg den minste forstørrelsen igjen, men ikke se inn i okularene.
6. Roter okulalet mot klokken "+" så langt det går (+5 diopterinnstillinger).
7. Se kun gjennom det venstre okulalet.
8. Drei okulalet sakte i retningen "-" til prøven blir skarp.
9. Se gjennom det høyre okulalet og gjenta punkt 8.
10. Velg høyeste forstørrelse og refokuser om nødvendig.

Hvis du nå justerer forstørrelsen fra høyeste til laveste nivå, blir prøven alltid brakt i skarpt fokus. Hvis ikke, gjenta prosedyren. Mikroskopet er nå parfokalt tilpasset øynene dine.

11. Skriv ned verdiene dine og konfigurere dem hver gang FØR du begynner å arbeide. Kontroller diopterinnstillingene med jevne mellomrom.

Justere dreiemomentet på fokusmotoren

Justering av dreiemomentet

Er fokusmotoren for lett eller for vanskelig å justere? Ikke noe problem – dreiemotstanden kan justeres individuelt, avhengig av hva du foretrekker:

1. Ta tak i motorhjulene med begge hender og drei dem mot hverandre til ønsket dreiemotstand oppnås ved fokusering.



Leica A60 LED ringlys



Lyset på Leicas A60 LED-ringlys kan være veldig sterkt. Slå der for alltid på lyset *før* du ser gjennom okularene! Unngå å se direkte inn i lampene.



Ringlyset gir mange fordeler du ikke bør være foruten:

- Konstant fargetemperatur (dagslys) gjennom hele livssyklusen
- Lang levetid på opptil 50 000 timer i gjennomsnitt
- Absolutt vedlikeholdsfritt, pæren trenger ikke å skiftes.
- Ekstremt lavt strømforbruk

Bruke tastaturet

- Bruk -tasten til å slå lyset på eller av.
- Bruk - og -tastene til å justere lysstyrken i 10 trinn.
- Trykk på en av de to knappene for å justere mengden av lys i små trinn.
- Hold knappen inne for å endre lysmengden raskere.

Bytte beskyttelsesglass



Beskyttelsesglassene beskytter optikken mot skitt og mulige skader. Bruk aldri Leica A60 uten beskyttelsesglass for da kan støv og skitt kan komme inn i optikken.



Beskyttelsesglasset anses som en forbruksvare. Ordrenummer: 10 446 324



Sørg for å installere det nye beskyttelsesglasset så raskt som mulig og på et rent sted slik at ikke støv og skitt kan komme inn i mikroskopet.

Bytte beskyttelsesglass

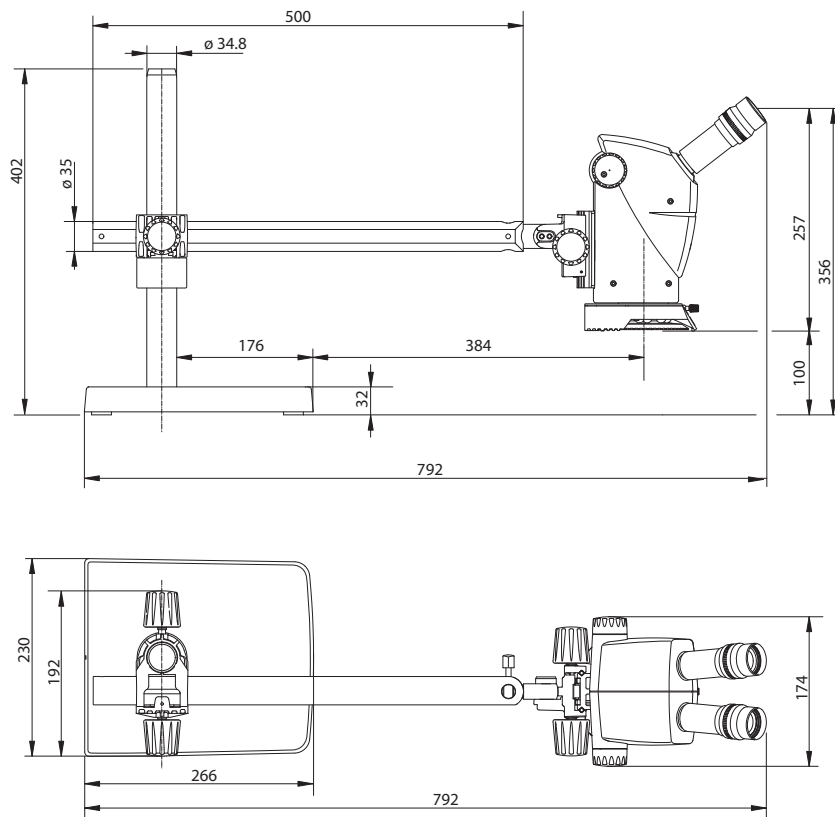
1. Fjern ringlyset på Leica A60 LED (se [side 21](#)).
2. Fjern beskyttelsesglasset ved å vri bunnen forsiktig av stereomikroskopet.



3. Skru på plass det nye beskyttelsesglasset.

Mål

Mål



Optiske data

Optiske data

Optiske data:			
Zoomposisjon	Totalforstørrelse	Diam. objektfelt mm	Dybdeskarpheit *
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

* ifølge 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

CONNECT
WITH US!

