

# M320

**Brugsanvisning**

10734261 - Version 03



---

Tillykke med dit nye Leica-operationsmikroskop, M320.

Ved udviklingen af vores systemer har vi lagt meget stor vægt på, at betjeningen er nem og selvforklarende. Tag dig alligevel tid til at læse denne brugsanvisning nøje, så du kan udnytte alle fordelene ved dit nye operationsmikroskop.

På vores hjemmeside finder du vigtige informationer om produkter og ydelser fra Leica Microsystems samt adressen på nærmeste afdeling:

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

Tak for din tillid. Vi ønsker dig lang tids godt arbejde med det nye operationsmikroskop fra Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division  
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg  
Tlf.: +41 71 726 3333  
Fax: +41 71 726 3334

### **Juridisk ansvarsfraskrivelse**

Alle specifikationer kan ændres uden varsel.

Informationerne i denne brugsanvisning vedrører direkte betjeningen af udstyret.

Medicinske beslutninger er stadig lægens ansvar.

Leica Microsystems har bestræbt sig på at stille en komplet og tydelig brugsanvisning til rådighed, som fremhæver de vigtigste områder i forbindelse med brug af produktet. Hvis du alligevel har brug for yderligere oplysninger om brug af produktet, bedes du kontakte din lokale Leica-repræsentant.

Du bør aldrig bruge et medicinsk produkt fra Leica Microsystems uden fuldt ud at have forstået, hvordan produktet bruges og fungerer.

### **Erstatningsansvar**

Se venligst vores almindelige salgsbetingelser og -vilkår. Intet i denne ansvarsfraskrivelse begrænser vores erstatningsansvar på en måde, som ikke er tilladt i den gældende lovgivning, og udelukker ikke vores erstatningsansvar i et omfang, som ikke er tilladt i henhold til den gældende lovgivning.

# Indhold

|          |                                                                            |           |  |           |                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Indledning</b>                                                          | <b>2</b>  |  |           |                                                            |
| 1.1      | Om denne brugsanvisning                                                    | 2         |  | 7.18      | Justering af parfokalitet ved hjælp af kamera og monitor   |
| 1.2      | Symboler i denne brugsanvisning                                            | 2         |  | 7.19      | Justering af parfokalitet uden brug af kamera og monitor   |
| 1.3      | Nødvendigt værktøj                                                         | 2         |  | 7.20      | Kontrollér fjernbetjeningen og kameraet                    |
| <b>2</b> | <b>Produktidentifikation</b>                                               | <b>3</b>  |  | 7.21      | Tjekliste før operation                                    |
| <b>3</b> | <b>Sikkerhedsanvisninger</b>                                               | <b>4</b>  |  | <b>8</b>  | <b>Betjening</b>                                           |
| 3.1      | Bestemmelsesmæssig anvendelse                                              | 4         |  | 8.1       | Start                                                      |
| 3.2      | Indikationer for brug                                                      | 4         |  | 8.2       | Justering af den indbyggede LED-belysning                  |
| 3.3      | Kontraindikationer                                                         | 4         |  | 8.3       | Indstilling af arbejdsafstanden                            |
| 3.4      | Oplysninger til den person, som er ansvarlig for instrumentet              | 4         |  | 8.4       | Indstilling af belysningen                                 |
| 3.5      | Brugerens kvalifikationer                                                  | 5         |  | 8.5       | Ændring af udstyr under operationen                        |
| 3.6      | Anvisninger til brugeren                                                   | 5         |  | 8.6       | Når enheden tages ud af drift                              |
| 3.7      | Farer ved brug                                                             | 6         |  | 8.7       | Binokularrør                                               |
| <b>4</b> | <b>Skilte og mærkater</b>                                                  | <b>7</b>  |  | 8.8       | Eksternt orangefilter                                      |
| <b>5</b> | <b>Opbygning</b>                                                           | <b>10</b> |  | 8.9       | Membran med dobbeltiris                                    |
| 5.1      | Stativer                                                                   | 10        |  | <b>9</b>  | <b>Videokamera</b>                                         |
| 5.2      | Sving-og horisontalarm                                                     | 11        |  | 9.1       | Information                                                |
| 5.3      | Optikholder                                                                | 11        |  | 9.2       | SD-hukommelseskort                                         |
| 5.4      | Mikroskopholder                                                            | 12        |  | 9.3       | Fjernbetjening                                             |
| 5.5      | Bremsegreb/ledbremser                                                      | 12        |  | 9.4       | On-Screen-menu                                             |
| 5.6      | Tilslutninger                                                              | 13        |  | <b>10</b> | <b>Pleje og vedligeholdelse</b>                            |
| <b>6</b> | <b>Funktioner</b>                                                          | <b>14</b> |  | 10.1      | Vedligeholdelsesansvisninger                               |
| 6.1      | Belysning                                                                  | 14        |  | 10.2      | Vedligeholdelse                                            |
| 6.2      | Afbalanceringsystem                                                        | 14        |  | 10.3      | Anvisninger om oparbejdning af gensteriliserbare produkter |
| 6.3      | Fodbremser                                                                 | 15        |  | 10.4      | Skift af sikringer                                         |
| <b>7</b> | <b>Klargøring før operation</b>                                            | <b>16</b> |  | <b>11</b> | <b>Bortskaffelse</b>                                       |
| 7.1      | Transport                                                                  | 16        |  | <b>12</b> | <b>Hvad gør jeg, hvis...?</b>                              |
| 7.2      | Montering af tilbehøret                                                    | 18        |  | 12.1      | Mikroskop                                                  |
| 7.3      | Udlæsning af dokumentation                                                 | 18        |  | 12.2      | Videokamera                                                |
| 7.4      | Håndgreb                                                                   | 18        |  | <b>13</b> | <b>Specifikationer</b>                                     |
| 7.5      | ErgonOptic Dent                                                            | 19        |  | 13.1      | Elektriske data                                            |
| 7.6      | ErgoWedge                                                                  | 19        |  | 13.2      | Operationsmikroskop                                        |
| 7.7      | Objektiver                                                                 | 20        |  | 13.3      | Belysning                                                  |
| 7.8      | Beskyttelsesglas                                                           | 20        |  | 13.4      | Stativer                                                   |
| 7.9      | Montering af binokulærrøret                                                | 20        |  | 13.5      | Optiske data                                               |
| 7.10     | Okularer                                                                   | 20        |  | 13.6      | Tilbehør                                                   |
| 7.11     | Placering ved operationsbordet                                             | 21        |  | 13.7      | Videotilbehør                                              |
| 7.12     | Montering af sterile komponenter                                           | 21        |  | 13.8      | Omgivende forhold                                          |
| 7.13     | Montering af afdækningen                                                   | 22        |  | 13.9      | Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)                      |
| 7.14     | Afbalancerings af svingarmen                                               | 22        |  | 13.10     | Overholder IEC 60601-1-2                                   |
| 7.15     | Indstilling af pupilafstanden                                              | 22        |  | 13.11     | Overholdte standarder                                      |
| 7.16     | Kontrol af belysningen                                                     | 22        |  | 13.12     | Anvendelsesbegrænsninger                                   |
| 7.17     | Skift af tilbehør på operationsmikroskopet, og afbalancering af svingarmen | 23        |  | 13.13     | Arbejdsområde                                              |
|          |                                                                            |           |  | 13.14     | Dimensioner F12 (i mm)                                     |

# 1 Indledning

## 1.1 Om denne brugsanvisning

Denne brugsanvisning beskriver operationsmikroskopet M320. Denne brugsanvisning gælder for M320 med følgende stativtyper: F12, C12, W12, FP12, TC12, LW12 og TP12.



Ud over anvisninger om brugen af apparaterne giver denne anvisning vigtig sikkerhedsinformation (se kapitlet 3, "Sikkerhedsanvisninger").



► Læs denne brugsanvisning omhyggeligt, før produktet betjenes.

## 1.2 Symboler i denne brugsanvisning

Symbolerne, der anvendes i denne brugsanvisning, har følgende betydning:

| Symbol | Advarselsord      | Betydning                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>Advarsel</b>   | Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, der kan medføre alvorlige personskader eller død.                                                                   |
|        | <b>Forsigtig</b>  | Angiver en potentielt farlig situation eller utilsigtet brug, som kan medføre mindre eller moderat kvæstelse, hvis den ikke undgås.                                               |
|        | <b>Henvisning</b> | Angiver en potentielt farlig situation eller forkert anvendelse, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i betydelige materielle eller økonomiske skader eller skader på miljøet |
|        |                   | Praktiske informationer, som hjælper brugeren til at anvende produktet teknisk korrekt og effektivt.                                                                              |
| ►      |                   | Kræver handling. Dette symbol angiver, at du skal udføre en specifik handling eller en serie af handlinger.                                                                       |

## 1.3 Nødvendigt værktøj

### Unbrakonøgler:

- Størrelse 2,5 til montering af tilbehør (svalehaleforbindelse)
- Størrelse 3 til balanceoptimering optikholder
- Størrelse 4 til håndgrebs-holder
- Størrelse 8 til afbalancering af svingarm

### Medfølgende bremseknop

## 2 Produktidentifikation

Produktets model- og serienumre er angivet på mærkepladen nederst på den vandrette arm.

- Notér disse oplysninger i brugsanvisningen, og referer altid til disse oplysninger, hvis du har spørgsmål til vores afdeling eller serviceværksted.

| Type | Serie-nr. |
|------|-----------|
| ...  | ...       |

## 3 Sikkerhedsanvisninger

Operationsmikroskopet Leica M320 er konstrueret efter de gældende tekniske standarder.

Alligevel kan der opstå farer under driften. Følg altid anvisningerne i denne brugsanvisning. Dette gælder især sikkerhedsanvisningerne.

### 3.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse

- Operationsmikroskopet Leica M320 er et optisk apparat, der har til formål at gøre objekter mere synlige via forstørrelse og belysning. Det kan anvendes til betragtning og dokumentation i behandlingen af både mennesker og dyr.
- Operationsmikroskopet Leica M320 er underlagt særlige forholdsregler vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet.
- Bærbart og mobilt samt stationært RF-kommunikationsudstyr kan påvirke funktionen af operationsmikroskopet Leica M320 negativt.
- Leica M320 er kun beregnet til brug for sundhedsfagligt personale.

### 3.2 Indikationer for brug

- Operationsmikroskopet Leica M320 er velegnet til brug under operationer som ENT- og dentalkirurgi på hospitaler og i andre humanmedicinske institutioner.
- Operationsmikroskopet Leica M320 må kun bruges i lukkede rum og skal anbringes på et massivt gulv eller loftmonteres.
- Denne brugsanvisning er beregnet for længer, sygeplejersker og andet sundhedsfagligt og teknisk personale, som klargør, anvender eller udfører vedligeholdelse på enheden, og som har modtaget relevant oplæring. Det er apparatets ejer/operatør, som har pligt til at uddanne og orientere alt betjeningspersonale.

### 3.3 Kontraindikationer

Må ikke anvendes til oftalmologi.

### 3.4 Oplysninger til den person, som er ansvarlig for instrumentet

- ▶ Operationsmikroskopet må kun betjenes af faguddannet og oplærte brugere og med alle afdækninger monteret.
- ▶ Operationsmikroskopet må kun anvendes i fejlfri stand.
- ▶ Systemet må kun betjenes med alt udstyr placeret korrekt (dvs. alle afdækninger monteret, låger lukket).
- ▶ Kontrollér jævnligt, at brugerne arbejder sikkerhedsmæssigt forsvarligt.
- ▶ Instruer brugerne, og forklar advarselshenvisninger.
- ▶ Fastlæg beføjelserne ved idrifttagning, drift og istandsættelse, og foretag nødvendig overvågning.
- ▶ Brug kun operationsmikroskopet, hvis det er i fejlfri stand.
- ▶ Læg ikke den sterile afdækning for tæt ind omkring apparatet, da det kan overophedes og derved frakobles.
- ▶ Indberet straks produktmangler, der kan bringe personsikkerheden i fare, til Leicas salgsafdeling eller til Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- ▶ Kun det medfølgende tilbehør må anvendes sammen med operationsmikroskopet.
- ▶ Tilbehør fra Leica Microsystems beskrevet i denne brugsanvisning.
- ▶ Andet tilbehør, forudsat at dette er udtrykkeligt godkendt af Leica som teknisk sikkert i den relevante sammenhæng.
- ▶ Brug kun originalt tilbehør eller tilbehør, som Leica har godkendt.
- ▶ Anvend kun HDMI-kabler af høj kvalitet med en maksimal længde på 10 m.
- ▶ Anvend kun monitorer, der er godkendt til medicinske formål eller er udstyret med en skilletransformer.
- ▶ Ændringer eller istandsættelser må udelukkende foretages af autoriseret fagpersonale.
- ▶ Brug kun originale dele fra Leica til istandsættelser.
- ▶ Efter istandsættelse eller tekniske ændringer skal apparatet indstilles igen under brug af vores tekniske forskrifter.
- ▶ Hvis apparatet ændres, sættes i stand eller vedligeholdes af uautoriserede personer, eller hvis apparatet håndteres forkert, bortfalder Leicas hæftelse.
- ▶ Ejeren eller den driftsansvarlige hæfter for anlæggets funktion, hvis anlægget er monteret forkert af personer, som ikke har tilknytning til Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- ▶ Påvirkningen af andre apparater via operationsmikroskopet Leica M320 blev testet iht. EN 60601-1-2. Emissions- og immunitetstest bestået. Overhold alle øvrige forsigtighedsforanstaltninger og sikkerhedsbestemmelser vedrørende elektromagnetisk og anden stråling.
- ▶ Brug kun det medfølgende strømkabel.
- ▶ Strømkablet skal have en beskyttelsesleder og må ikke være beskadiget.

- Brug af andet tilbehør og andre kabler end dem, der er angivet eller medfølger fra leverandøren af udstyret kan medføre øgede elektromagnetiske emissioner eller reduceret elektromagnetisk immunitet for udstyret og kan føre til fejlfunktion.
- Operationsmikroskopet Leica M320 må kun anvendes i lukkede rum og skal stå på et fast gulv.
- Bærbart RF-kommunikationsudstyr (herunder perifert udstyr som antennekabler og eksterne antenner) må ikke anvende nærmere end 30 cm på nogen dele af Leica M320, inklusive kabler, som er specificeret af producenten. I modsat fald kan udstyrets ydelse blive forringet.
- Som alle andre instrumenter på operationsstuen kan dette system blive defekt. Leica Microsystems (Schweiz) AG anbefaler derfor, at et reservesystem er tilgængeligt under operationen.
- Øvrigt udstyr, der sluttes til medicinsk elektrisk udstyr skal overholde de respektive IEC- eller ISO-standarder (f.eks IEC 60950 eller IEC 62368 for databehandlingsudstyr). Desuden skal alle konfigurationer overholde kravene til medicinske elektriske systemer (se paragraf 16 i den seneste gyldige version af IEC 60601-1). Enhver person, som kobler øvrigt udstyr til medicinsk elektrisk udstyr, konfigurerer et medicinsk system og er således ansvarlig for, at systemet overholder kravene til medicinske elektriske systemer. Hvis du er i tvivl, skal du rådføre dig med din lokale repræsentant eller den tekniske serviceafdeling.

### 3.5 Brugerens kvalifikationer

Operationsmikroskopet Leica M320 må kun anvendes af læger og medicinsk hjælpepersonale, der har passende faglige kvalifikationer og er instrueret i brugen af apparatet. Der kræves ikke en specifik uddannelse.

### 3.6 Anvisninger til brugeren

- Følg brugsanvisningen.
- Følg anvisningerne fra din arbejdsgiver vedrørende arbejdsmiljø og sikkerhed.
- Foretag ikke ændringer på operationsmikroskopet.
- Fare for, at gulvstativet vælter! Når gulvstativet flyttes, skal svingarmen vippes op som beskrevet ovenfor, og ledbremserne skal spændes.
- Fare for skader som følge af de bevægelige dele! Monter og afbalancer tilbehør før drift. Monter ikke over operationsområdet.
- Fare for skader som følge af, at gulvstativet ruller! Skub altid mikroskopet for at flytte det; træk aldrig i det. Pas på ikke at rulle hen over nogens fødder. Kør ikke hen over kabler på gulvet. Bloker fodbremsen under drift, og forskyd aldrig apparatet under drift.
- Lys ikke ind i øjnene på andre.
- Operationsmikroskopet må ikke slukkes/tændes under operationen.
- Stikket til systemet må ikke trækkes ud af kontakten under operationen.
- Afdæk aldrig optikholdernes udluftningsslidser.
- Tag batterierne ud af fjernbetjeningen, hvis den ikke skal bruges i længere tid.
- For at undgå risikoen for elektrisk stød må udstyret kun kobles til en stikkontakt med beskyttelsesjord.
- Ingen dele på M320 kan repareres eller vedligeholdes, mens instrumentet anvendes på en patient.
- Pærer må ikke udskiftes, mens instrumentet er i brug til en patient.
- Operationsmikroskopet må kun anvendes i fejlfri stand.

#### HENVISNING

Hvis der anvendes andet tilbehør eller andre ledninger end dem, producenten har godkendt til Leica M320, kan der opstå en forøget elektromagnetisk emission eller reduceret støjimmunitet.

Operationsmikroskopet Leica M320 må ikke bruges i umiddelbar nærhed af andre enheder. Hvis det er nødvendigt at betjene det i nærheden af andre instrumenter, skal instrumentet overvåges for at sikre, at det fungerer korrekt i den pågældende opstilling.

## 3.7 Farer ved brug



### **ADVARSEL**

#### **Livsfare ved stød!**

- ▶ Slut kun mikroskopet til en jordnet stikdåse.



### **ADVARSEL**

#### **Følgende kan medføre personskaade:**

- **Ukontrolleret lateral bevægelse af armsystemet**
- **Vip af stativet**
- **Fødder i lette sko kommer i klemme under foden.**
- **Pludselig bremsning af operationsmikroskopet ved en tærskel, der ikke kan passeres.**
  - ▶ I forbindelse med transport skal operationsmikroskopet Leica M320 altid stilles i transportstilling.
  - ▶ Flyt altid stativet mens enheden er strakt ud.
  - ▶ Rul aldrig stativet eller OP-udstyr over kabler, der ligger på gulvet.
  - ▶ Operationsmikroskopet Leica M320 skal altid skubbes. træk aldrig i det.



### **ADVARSEL**

#### **Risiko for personskaade, hvis binokularrøret falder ned!**

- ▶ Stram klemskruen godt til.



### **ADVARSEL**

#### **Fra for beskaadigelse af nethinden!**

- ▶ Lys ikke ind i øjnene på andre.



### **ADVARSEL**

#### **Enheden må ikke anvendes til oftalmologi.**

## 4 Skilte og mærkater

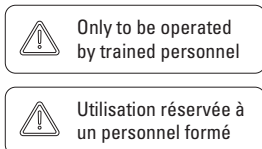


1



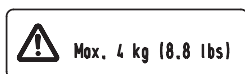
Fare for væltning

2



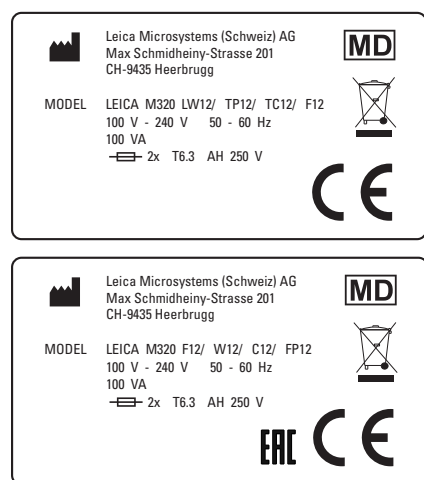
Mærkat vedrørende uddannet personale

3



Maks. belastning på optikholder

4



Typeskilt



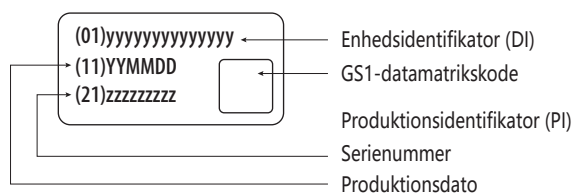
Medicinsk udstyr

5



Obligatorisk mærkat - Læs denne brugsanvisning grundigt, før produktet anvendes. Webadresse til elektronisk version af brugsanvisningen.

6



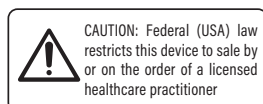
UDI-mærkat

7

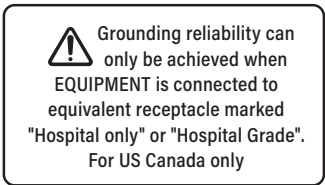
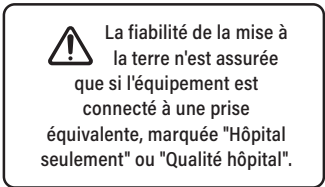
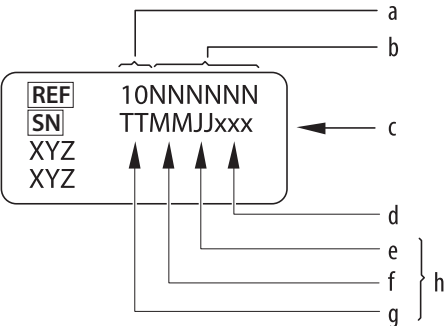


MET-mærke  
(kun USA og Canada)

8



Receptbaseret instrument (kun USA)

|    |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  |                                                                                    | INMETRO-mærke<br>(kun Brasilien)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10 |                                                                                    | ANVISA-registreringsnummer<br>(kun Brasilien)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 |   | Mærke vedr. jording<br>(kun USA og Canada)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 |                                                                                   | Mærke for systemvægt (F12)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13 |                                                                                  | Transportposition<br>(F12-gulvstativ)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 14 |                                                                                  | <p>Fabrikationsmærke</p> <p>a Præfiks-nummer</p> <p>b Varenummer for Leica-system.</p> <p>c Serienummer</p> <p>d Fortløbende nummer begyndende med 1 for hvert batch</p> <p>e J = år (2 cifre)</p> <p>f MM = måned (2 cifre)</p> <p>g TT = dag (2 cifre)</p> <p>h Startdato for produktion</p> |

## 5 Opbygning

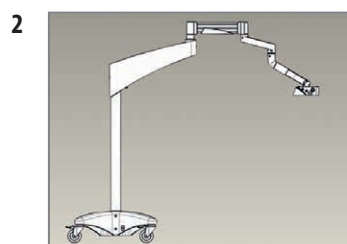
### 5.1 Stativer



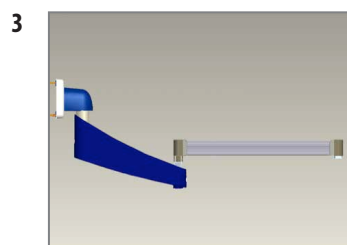
Overhold vedlagte brugsanvisning ved montering af stativerne.



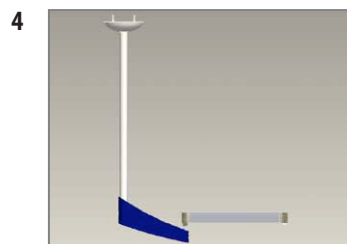
1 Gulvstativ med hjul (F12), lang svingarm  
Referencemodel i aktuel manual



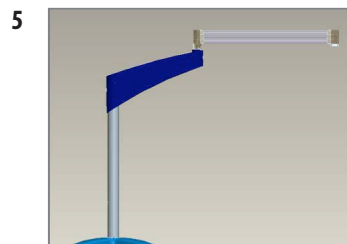
2 Gulvstativ med hjul, kort svingarm



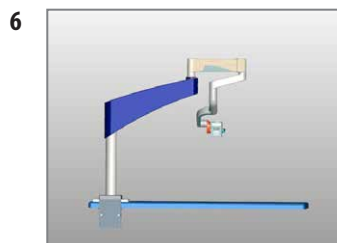
3 Vægstativ (W12)



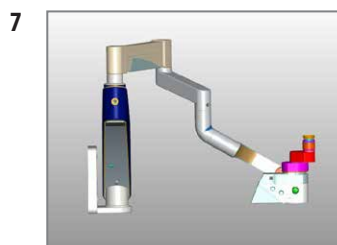
4 Loftstativ (C12)



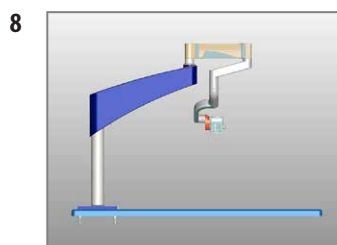
5 Gulvstativ/-plade (FP12)



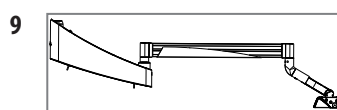
6 Bordstativ med klemme (TC12)



7 Vægstativ (LW12)

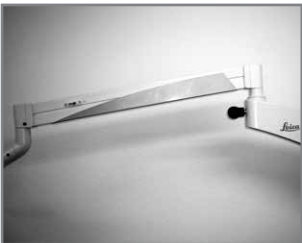
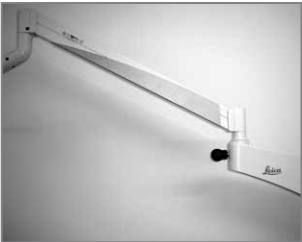


8 Bordstativ med plade (TP12)



9 Enhedsbeslag\*  
\* Kun Japan  
(UN12-D 4K)

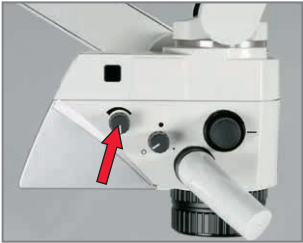
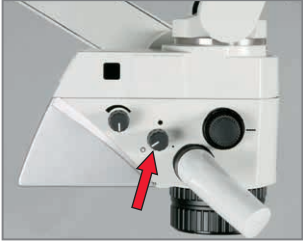
## 5.2 Sving-og horisontalarm

- 1  Sving-og horisontalarm
- 2  Integreret hældningskontakt  
Flyt svingarmen opad. Lyset slukkes automatisk.

 Den integrerede hældningskontakt findes ikke på modellerne TC12, TP12 og LW12.

## 5.3 Optikholder

 Kapper til forstørrelsesknapper kan damp- eller gassteriliseres.

- 1  Forstørrelsesknap  
tosidet, trin:  
6,4, 10, 16, 25, 40×
- 2  Belysningsregulator til  
belysningsstyrke.
- 3  Filter- og afblændingsregulator  
til hvidlys, orangefilter og  
spotbelysning.
- 4  Modvægt til afbalancering ved  
meget tilbehør.

## 5.4 Mikroskopholder



To forskellige version er tilgængelige.

1



Skrå

2



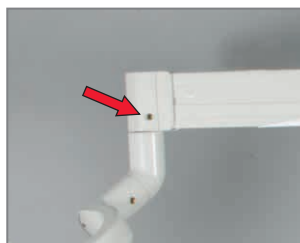
Opretstående



Den oprette montering er ikke mulig på modellerne TC12, TP12 og LW12

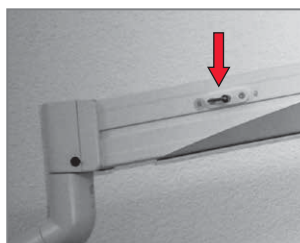
## 5.5 Bremsegreb/ledbremser

1



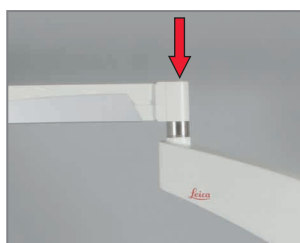
Ledbremse

2



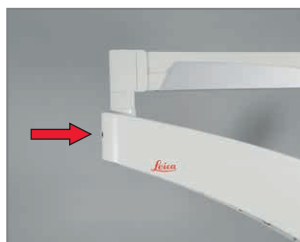
Greb til højdelåsning.

3



Afbalanceringsled

4



Ledbremse

5



Ledbremse

6

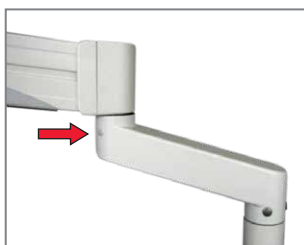


Hældningsbremse

- 7 Drejebremse  
(skrå version)



- 8 Ledbremse  
(LW12, TP12, TC12)



## 5.6 Tilslutninger

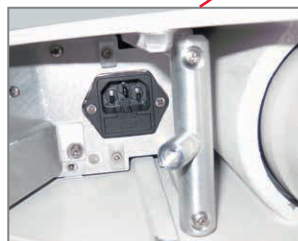
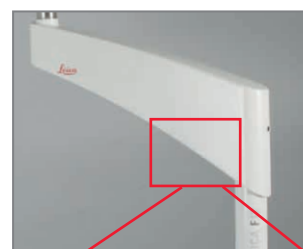
- 1 Bremsknop til indstilling af  
ledbremser



- 2 Hovedafbryder



- 3



Nettilslutning

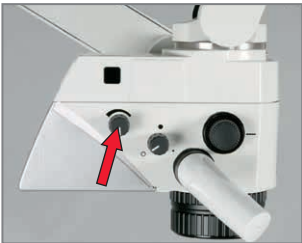
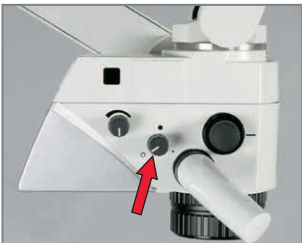


Tilslutning til HDMI/USB-kabel

## 6 Funktioner

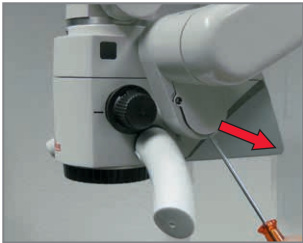
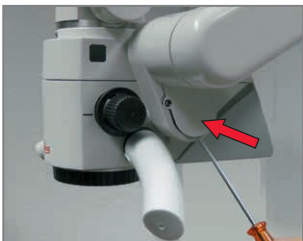
### 6.1 Belysning

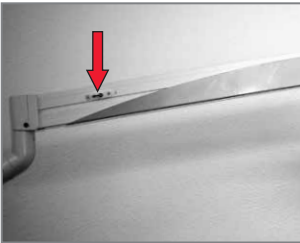
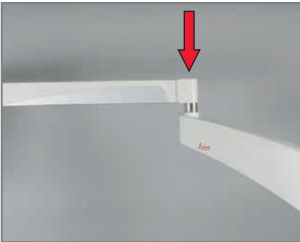
Lyset på operationsmikroskopet M320 består af to LED'er. Den er monteret i optikholderen.

- 1  Tænd hovedafbryderen.
- 2  Den hvide LED-belysning på optikholderne lyser.
- 3  Belysningsregulator til belysningsstyrke.
- 4  Filter- og afblændingsregulator til hvidlys, orangefilter og spotbelysning.

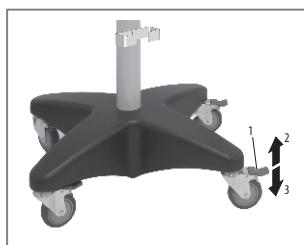
### 6.2 Afbalanceringsystem

Når operationsmikroskopet Leica M320 F12 er afbalanceret, kan du flytte optikholderen til en hvilken som helst position, uden at den vipper eller falder ned.

- 1  Fjern skruen.
- 2  Fjern dækslet i siden.
- 3  Fjern skruerne.
- 4  Indstil den ønskede position. Der kan indstilles fire forskellige positioner.
- 5  Spænd skruerne.
- 6  Monter dækslet i siden.

- 7  Spænd skruen.
- 8  Drej grebet for at låse den lodrette position.
- 9  Indstil afbalanceringsleddet med unbrakonøglen (størrelse 8) i forhold til vægten.

## 6.3 Fodbremser



Der sidder fodbremser på alle stativets fire hjul. Hjulet aktiveres og udløses ved hjælp af ind-/udkoblingsgrebet på fodbremsen (1).

- ▶ Tryk ind-/udkoblingsgrebet på fodbremsen ned (3):
- ▶ Fodbremsen aktiveres.
- ▶ Løft ind-/udkoblingsgrebet på fodbremsen (2):
- ▶ Fodbremsen udkobles.

## 7 Klargøring før operation

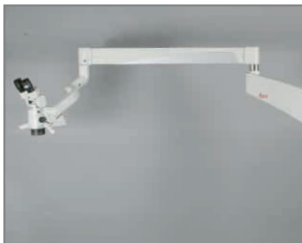
### 7.1 Transport

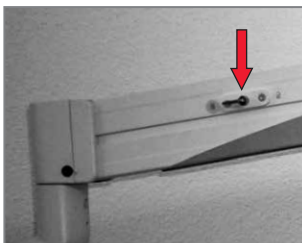


#### FORSIGTIG

Fare for skader som følge af den udsvingende svingarm!

- Lys ikke ind i øjnene på andre.

- 1  ► Stil svingarmen vandret.

- 2  ► Stram bremseknappen til løsning af den vertikale position.

- 3  ► Drej optik-/mikroskopholderen udad.

- 4  ► Spænd ledbremsen.

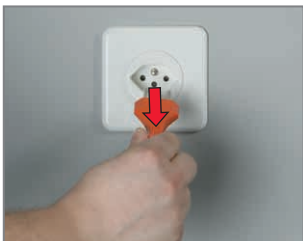
- 5  ► Åbn ledbremsen.

- 6  ► Fold svingarmen sammen. Spænd ledbremsen.

- 7  ► Sammenlign svingarmens position med det monterede skilt.



- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstilling
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu

- 8  ► Træk i netkablet.

#### HENVISNING

Mulige skader på kablet! Træk altid i stikket og aldrig i kablet.

- 9  ► Udløs fodbremserne.

10



- Skub mikroskopet til opstillingsstedet, og positionér det.

**FORSIGTIG****Risiko for fodskader!**

- Skub altid instrumentet for at flytte det; træk aldrig i det.

11



- Spænd fodbremserne.

**FORSIGTIG****Selvkørende mikroskop!**

- Spænd fodbremserne.

## 7.2 Montering af tilbehøret



### FORSIGTIG

**Fare for skader som følge af svingarmens bevægelse nedad!**

- Før tilbehør monteres, skal ledbremsene spændes, se 7.1, "Transport"



Monter tilbehøret, i eksemplet ErgonOptic Dent. Andet tilbehør kan monteres på samme måde.

1



- Skru klemskruen ud.

2



- Skub tilbehøret ind i svalehaleforbindelsen.

3



- Stram klemskruen.

## 7.4 Håndgreb

### 7.4.1 Montering og afmontering af de forreste håndtag

#### HENVISNING

Monter frontgrebet før det øvrige tilbehør



De grå grebsmuffer kan damp- og gassteriliseres.  
De hvide grebsmuffer kan desinficeres.

1



- Skru grebsholderen på.

2



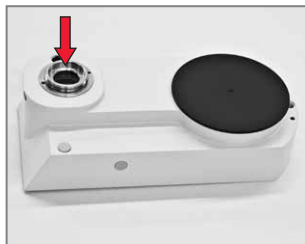
- Sæt den på, indtil grebsmuffen går i indgreb.

3



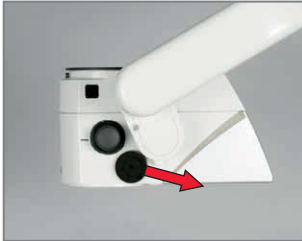
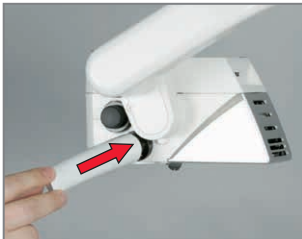
- Tryk på knappen, og træk grebsmuffen af.

## 7.3 Udlæsning af dokumentation



G-Mount-tilslutning til gængs videokamera.

## 7.4.2 Montering af sidehåndtagene

- 1  ► Skru grebet fra hinanden.
- 2  ► Fjern afdækningen med en stiftnøgle.
- 3  ► Skru den nederste holder på grebet.  
► Grebets hældning kan indstilles individuelt.
- 4  ► Skru grebsholderen på.
- 5  ► Sæt den på, indtil grebsmuffen går i indgreb.

## 7.5 ErgonOptic Dent



Forbedring af ergonomien ved bestemte arbejdsstillinger:  
Drejeområdet 45° med binokularrør 180°.



ErgonOptic Dent:  
optisk forlænger til bekvemt arbejde.

- Se 7.2, "Montering af tilbehøret" for at få oplysninger om montering.

## 7.6 ErgoWedge



ErgoWedge giver et binokular med fast vinkel en variabel indbliksvinkel på 5° til 25°.

1



ErgoWedge.

2

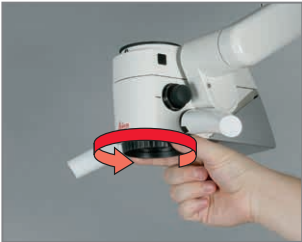


Idel i kombination med binokular skrårør 45°.

- Se 7.2, "Montering af tilbehøret" for at få oplysninger om montering

## 7.7 Objektiver

**!** Faste og finfokusobjektiver fås i forskellige fokusb længder.

- 1  ▶ Fjern afdækningen på optikholderen.
- 2  ▶ Skru objektivet i.
- 3  ▶ Drej finfokusobjektivet til finfokus.

## 7.8 Beskyttelsesglas

**!** Beskyttelsesglasset tjener til beskyttelse af objektivet. Glasset kan damp- og gassteriliseres.

- 1  Finfokusobjektiv:  
Tappen vender fremad.
- 2  Fast objektiv:  
Tappen vender 90° mod højre eller venstre.

## 7.9 Montering af binokulærrøret

- !** Mulige binokulærrør:
- Binokulærrør 5° - 25°
  - skråt binokulærrør
  - binokulærrør 180°, variabelt
  - lige binokulærrør
  - variabelt binokulærrør 30° - 150°
  - skråt binokulærrør 45°
  - binokulærrør 10° - 50°, type II, Ultra Low III

### HENVISNING

- ▶ Se 7.2, "Montering af tilbehøret" for at få oplysninger om montering.

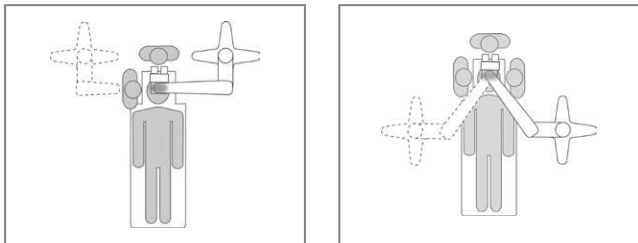
## 7.10 Okularer

- !** Mulige okularer:
- 10× okular, standard (udvendigt ved lige rør 12,5×)
  - 10× okular med trådkors til let billedcentrering
  - 12.5× okular, viser samme forstørrelsesbillede som på skærmen

- 1  ▶ Sæt okularet på.
- 2  ▶ Spænd drejeringen.

## 7.11 Placering ved operationsbordet

### 7.11.1 Placeringsmuligheder



- Flyt forsigtigt operationsmikroskopet ved søjlen til operationsbordet, og placér det til den forestående operation.
- Spænd fodbremsene.

## 7.12 Montering af sterile komponenter



### FORSIGTIG

#### Infektionsfare!

- Undgå at berøre de sterile komponenter.
- Sørg for tilstrækkeligt frirum.



- Monter først de sterile komponenter lige før operationen.

#### Grebsmufferne og kapperne til forstørrelsesknappen kan damp- og gassteriliseres.

- Steriliser grebsmuffer og kapper efter brug.

1



- Sæt den på, indtil grebsmuffen går i indgreb.

2



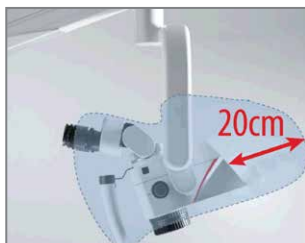
- Sæt kapperne på.

3



- Sæt beskyttelsesglas på objektivet. Tappen vender fremad (finfokusobjektiver) eller 90° mod venstre/højre (faste objektiver).

### 7.13 Montering af afdækningen



#### **FORSIGTIG**

##### **Risiko for overophedning!**

- Undgå at lægge den sterile afdækning for tæt. Afstanden mellem mikroskop og afdækning bør være 20 cm.

### 7.14 Afbalancering af svingarmen

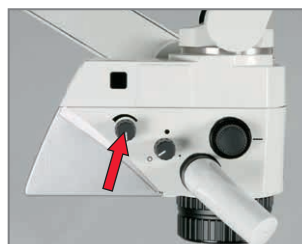
Vedrørende generel klargøring, se kapitel 6.2, "Afbalanceringsystem". Kontrollér også svingarmens bevægelse, før mikroskopet placeres over patienten.

### 7.15 Indstilling af pupilafstanden



- Kig ind i okularerne. Forskyd røret afhængigt af modellen med drejegreb eller hånden, indtil det runde felt er synligt.

### 7.16 Kontrol af belysningen



- Drej knappen fra nul til maksimal lysstyrke.



- Vedrørende generel klargøring, se kapitel 6.1, "Belysning".
- Lysstyrken og filtrene skal også kontrolleres, før mikroskopet placeres over patienten.

## 7.17 Skift af tilbehør på operationsmikroskopet, og afbalancering af svingarmen



### ADVARSEL

#### Risiko for personskade!

- Lås altid svingarmen, før udstyret monteret igen.



- Ved skift af tilbehør er det vigtigt, at svingarmen afbalanceres.

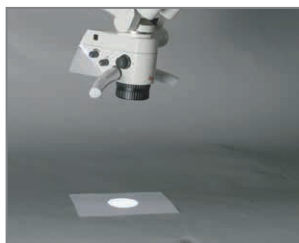
## 7.18 Justering af parfokalitet ved hjælp af kamera og monitor



Parfokal betyder, at styrken i hele forstørrelsesområdet forbliver konstant.

- Juster dioptrier for begge øjne separat og præcist.

1



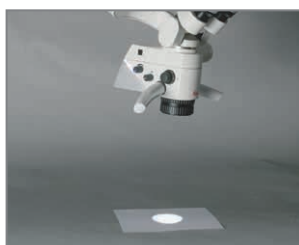
- Læg det beskrevne stykke papir under objektivet.

2



- Maksimal forstørrelse (40×).

3



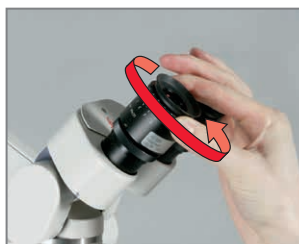
- Fokuser på skriften på papiret, stil skarpt på monitoren.

4

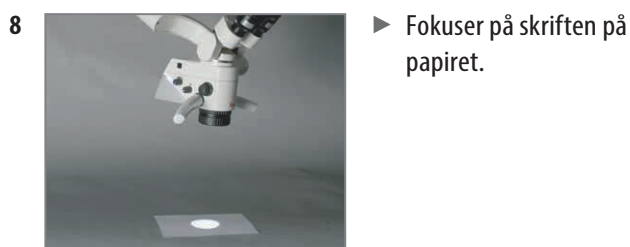


- Indstil den minimale forstørrelse uden at kigge i okularerne (6.4×). Billedet på monitoren skal forblive skarpt!

5



- Drej dioptrikorrektionen på okularerne på "+5".



! Skriften forbliver skarp ved ændring af forstørrelsen.  
► Gentag processen, hvis ikke.

## 7.19 Justering af parfokalitet uden brug af kamera og monitor

! Parfokal betyder, at styrken i hele forstørrelsesområdet forbliver konstant.  
► Juster dioptrier for begge øjne separat og præcist.

### Personlig diopterindstilling er kendt:



### Personlig diopterindstilling er ikke kendt:

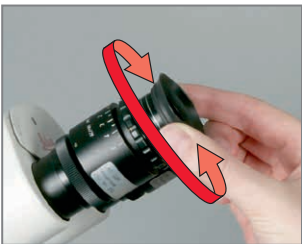


- 5  ► Indstil den minimale forstørrelse uden at kigge i okularerne (6.4×).

- 6  ► Drej dioptrikorrektionen på okularerne på "+5".

- 7  ► Kig ind i okularerne. Drej okularerne enkeltvis i retningen "-5", indtil hvert øje ser skriften skarpt.

- 8  ► Indstil den maksimale forstørrelse (40×).

- 9  ► Skru okulalet ud til den ønskede afstand.



Skriften forbliver skarp ved ændring af forstørrelsen.

- Gentag processen, hvis ikke.

## 7.20 Kontrollér fjernbetjeningen og kameraet



- Tryk på  på fjernbetjeningen eller  på videokameraet for at optage still-billeder. Der lyder en signaltone.



- Tryk på  på fjernbetjeningen eller  på videokameraet for at starte videooptagelser. Der lyder en signaltone.

- Tryk på  på fjernbetjeningen eller  på videokameraet for at afslutte videooptagelsen. Der lyder en signaltone.

## 7.21 Tjekliste før operation



► Nedenstående skal udføres, før operationsmikroskopet placeres over patienten.

- Fodbremser strammet
- Korrekt fastgørelse af alle dele og alt tilbehør
- Korrekt placering ved operationsbordet
- Sterile komponenter og afdækning monteret
- Belysning fungerer korrekt
- Fjernbetjening og kamera fungerer korrekt

## 8 Betjening

### 8.1 Start



#### ADVARSEL

##### Livsfare ved stød!

- Slut kun mikroskopet til en jordet stikdåse.



#### FORSIGTIG

Øvrigt udstyr, der sluttes til medicinsk elektrisk udstyr skal overholde de respektive IEC- eller ISO-standarder (f.eks IEC 60950 eller IEC 62368 for databehandlingsudstyr).



HDMI-kablet må ikke være længere end 10 m.

- Anvend kun HDMI-kabler af høj kvalitet. HDMI-kabler fås hos Leica.



Anvend kun monitorer, der er godkendt til medicinske formål eller er udstyret med en skilletransformer. Skilletransformere fås hos Leica.



- Tag afdækningen af horisontalarmen.



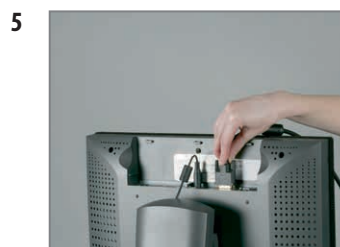
- Sæt netkablet i horisontalarmen, og fastgør med kabelstrips.



- Sæt HDMI-kablet og USB-kablet (ekstra) i horisontalarmen, og fastgør med kabelstrips.



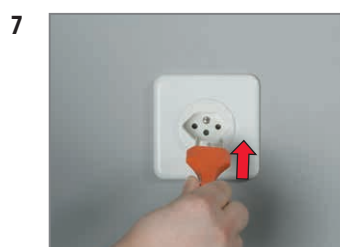
- Skub afdækningen ind i horisontalarmen, og skru den fast.



- Slut HDMI-kablet til en egnet monitor eller skærm.



- Tilslut USB-kablet (ekstraudstyr) til computeren.



- Tilslut netkablet.



- Tænd hovedafbryderen.



- Den hvide LED-belysning på optikholderne lyser.

## 8.2 Justering af den indbyggede LED-belysning



Der findes fem forskellige dæmpningstrin.

1



► Tænd hovedafbryderen.

2



► Tag afdækningen af horisontalarmen.

3



► Tryk kontakten ind med en kuglepen eller lignende genstand, indtil det ønskede dæmpningstrin er nået.

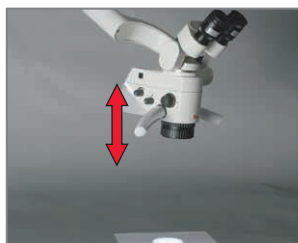
4



► Skub afdækningen ind i horisontalarmen, og skru den fast.

## 8.3 Indstilling af arbejdsafstanden

1



► Grovfokusering ved at løfte og sænke mikroskopet.

2



► Finfokusering via det ekstra finfokusobjektiv.



► Hvis finfokusobjektivet bliver defekt, skal fokus justeres manuelt ved at flytte optikholderen op og ned.

### HENVISNING

Der findes manuelle nødfunktioner til fokusering.

► Bremsene kan forceres med muskelkraft.

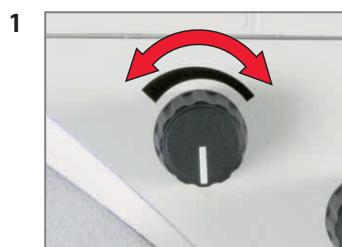
## 8.4 Indstilling af belysningen



### ADVARSEL

**Fra for beskadigelse af nethinden!**

- Lys ikke ind i øjnene på andre.



- Indstil den ønskede belysningsstyrke.



- Indstil den ønskede filter- eller nedblændingsfunktion:

- Hvidt lys
- Orangefilter
- Spotbelysning



Hvis det opstår fejl i belysningens køleblæser, lyder en alarmtone (kort bip hvert 5. sekund med 5 minutters varighed).

## 8.5 Ændring af udstyr under operationen



### ADVARSEL

- Før udstyret ændres under en operation, skal mikroskopet svinges væk fra operationsområdet, og svingarmen skal låses.



### ADVARSEL

- Efter skift af udstyr skal mikroskopet altid afbalanceres på svingarmen.



Hvis en termistor på rækken med 2 LED-dioder når en temperatur på 85 °C, lyder en alarmtone (2 korte bip hver 5. sekund), og efter 5 minutters alarm slukkes hovedbelysningen med de 2 LED-dioder.

## 8.6 Når enheden tages ud af drift



### Muligt datatab!

- Før operationsmikroskopet tages ud af drift, skal du afslutte indspilningen på videokameraet.

1



Stil operationsmikroskopet i transportposition (se 7.1, "Transport").

2



Sluk operationsmikroskopet på hovedafbryderen.

## 8.7 Binokularrør

- 1  Binokularrør 5°-25°
- 2  Skråt binokularrør
- 3  Binokularrør 180° variabel
- 4  Lige binokularrør
- 5  Binokularrør variabel 30°-150°
- 6  Skråt binokularrør 45°

- 7  binokularrør 10° - 50°, type II, Ultra Low III



Se 7.2, "Montering af tilbehøret" for at få oplysninger om montering.

## 8.8 Eksternt orangefilter



Filter lysandele, som fører til hurtig hærkning af komposit.



Eksternt orangefilter:  
ekstra tilbehør til dentalmedicin.

### HENVISNING

- Montering, se den medfølgende separate monteringsvejledning.

## 8.9 Membran med dobbeltiris



giver større feltdybde



Se 7.2, "Montering af tilbehøret" for at få oplysninger om montering.

## 9 Videokamera

### 9.1 Information

#### Standardleverance

- Fjernbetjening
- SD-kort

#### Ekstraudstyr:

- USB-kabel, 10 m
- HDMI-kabel, 10 m
- USB wi-fi-dongle

#### Krav

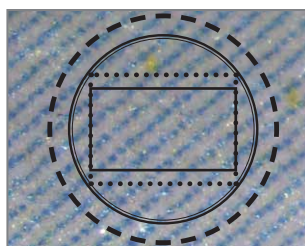
- HDMI-tilslutning: HDMI-kompatibel skærm eller tv med Full HD (1080p)-standard eller Ultra HD/ 4K (2160p)-standard og/eller
- USB-port: Computer med USB 3.0-stik

#### Effektivt vist udsnit

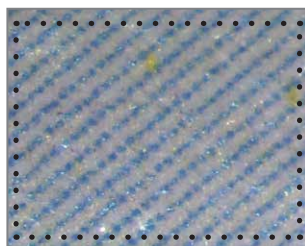


Livebilledet og optagelsen viser ikke det samme udsnit som et kig gennem okularerne.

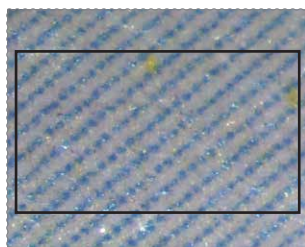
For at lette billedcentreringen kan du montere et 10× okular med trådkors.



- 10× okular
- 12.5× okular
- ..... Sideforhold 4:3
- Sideforhold 16:9



Udsnit 4:3



Udsnit 16:9

## 9.2 SD-hukommelseskort



**SD-hukommelseskortet kan ikke formateres i videokameraet.**

- Formatér på pc eller eksternt digitalkamera.
- Videokameraet er beregnet til SD-hukommelseskort op til 1 TB.
- Leica anbefaler SD-hukommelseskort fra SanDisc (hastighedsklasse UHS-3 eller højere).

1



- Tryk afdækningsklappen ned.
- Sæt SD-hukommelseskortet i videokameraet.

2



- Pres SD-hukommelseskortet ind, og tag det ud.



Fjern ikke SD-hukommelseskortet, mens der optages video.

## 9.3 Fjernbetjening

### 9.3.1 Skifte batteri

1



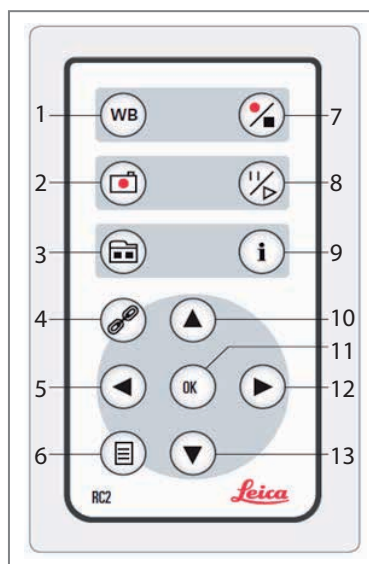
- Fjern batteriindføringen på bagsiden.

2



- Skift batteri. (Knapbatteri af typen CR2032)

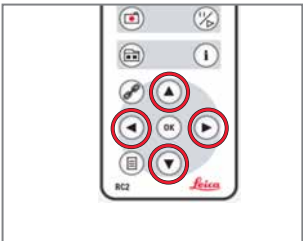
## 9.3.2 Oversigt



- 1 Udfør hvidbalance-indstilling
- 2 Gem still-billede på SD-kort
- 3 Miniaturevisning / live-visning
- 4 Foretag linjeparring af fjernbetjening
5. Piletaster til navigation/ALC-tilstand
- 6 Gå ind i / forlad kameramenu/live-visningstilstand
- 7 Start/stop videooptagelse
- 8 Fastfrys live-visning/afspil video/pause video
- 9 Vis/skjul informationsmenu
- 10 Piletaster til navigation/genvejsmenu
- 11 OK / bekræft
- 12 Piletast til navigation/orangefilter-tilstand
- 13 Piletast til navigation/kameraoptagetilstand

## 9.4 On-Screen-menu

## Kameramenu

- 1  ► Ret fjernbetjeningen mod kameraet.
- 2  ► Åbn kameramenuen med knappen .
- 3  ► Naviger med piletaster.
- 4  ► Bekræft med .

## 9.4.1 Farve (hvidbalance)



Brug et neutralt hvidt eller gråt kort til manuel indstilling af hvidbalancen.



- Læg et neutralt stykke hvidt papir eller et gråt diagram under mikroskopets fokusområde. Tryk på "WB" på fjernbetjeningen.

**Manuel hvidbalance (anbefales)**

- Vælg "MANUAL" for manuel hvidbalancefunktion (WB-funktion) - anbefales.
- Læg et neutralt stykke hvidt papir eller et gråt diagram under mikroskopets fokusområde.
- Vælg "SET WB", og tryk på **OK**. Juster derefter "RED LEVEL" og "BLUE LEVEL" efter behov.

**Automatisk hvidbalance**

- Vælg "AUTO" til automatisk indstilling af hvidbalance. Hvidbalance indstilles automatisk i realtid.

## 9.4.2 Eksposering

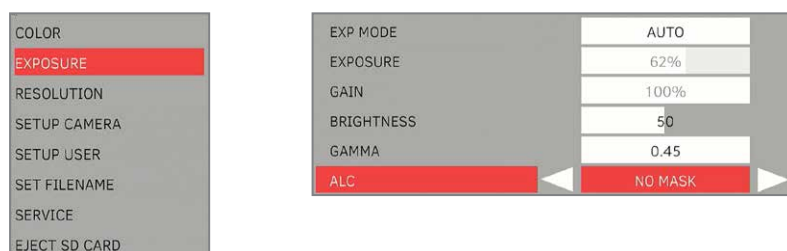
**Manuel eksposering**

- Vælg "MANUAL" til manuel eksposering.
- Korriger værdierne for "EXPOSURE", "GAIN" og "GAMMA".

**Automatisk eksposering**

- Vælg "AUTO" til automatisk eksposering.
- Korriger værdierne for "BRIGHTNESS" og "GAMMA".

## Automatisk lysstyring (ALC Automatic Light Control)



► For automatisk eksponering kan der vælges 5 typer "ALC":

"NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" og "L CIRCLE"

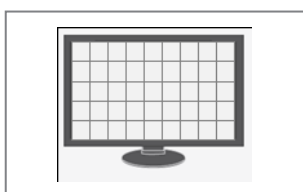


No Mask



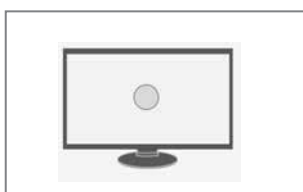
Eksponeringen indstilles automatisk på basis af hele billedet, der ses på skærmen.

Grid



Eksponeringen indstilles automatisk efter valgt gitter (gitre).

S Circle



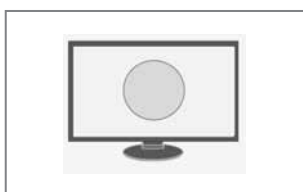
Eksponeringen indstilles automatisk på basis af den lille cirkel ("S CIRCLE"), som vist på skærmen.

M Circle



Eksponeringen indstilles automatisk på basis af den mellemstore cirkel ("M CIRCLE"), som vist på skærmen.

L Circle



Eksponeringen indstilles automatisk på basis af den store cirkel ("L CIRCLE"), som vist på skærmen.

## 9.4.3 Opløsning



3840x2160- og 2704x2028-opløsningen gælder kun for 4K-videokamera

## Live

|                   |
|-------------------|
| COLOR             |
| EXPOSURE          |
| <b>RESOLUTION</b> |
| SETUP CAMERA      |
| SETUP USER        |
| SET FILENAME      |
| SERVICE           |
| EJECT SD CARD     |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>LIVE</b>         | <b>3840x2160</b> |
| CAPTURED RESOLUTION | 3840x2160        |
| CAPTURED QUALITY    | HIGH-JPG         |
| VIDEO RESOLUTION    | 3840x2160 30fps  |
| VIDEO QUALITY       | MID-MP4          |

► Vælg opløsning til live-visning.

## Optaget

|                   |
|-------------------|
| COLOR             |
| EXPOSURE          |
| <b>RESOLUTION</b> |
| SETUP CAMERA      |
| SETUP USER        |
| SET FILENAME      |
| SERVICE           |
| EJECT SD CARD     |

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| LIVE                    | 3840x2160       |
| CAPTURED RESOLUTION     | 3840x2160       |
| <b>CAPTURED QUALITY</b> | <b>HIGH-JPG</b> |
| VIDEO RESOLUTION        | 3840x2160 30fps |
| VIDEO QUALITY           | MID-MP4         |

► Vælg opløsning til still-billede.

► Vælg kvalitet til still-billede.

## Film

|                   |
|-------------------|
| COLOR             |
| EXPOSURE          |
| <b>RESOLUTION</b> |
| SETUP CAMERA      |
| SETUP USER        |
| SET FILENAME      |
| SERVICE           |
| EJECT SD CARD     |

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| LIVE                    | 3840x2160              |
| CAPTURED RESOLUTION     | 3840x2160              |
| CAPTURED QUALITY        | HIGH-JPG               |
| <b>VIDEO RESOLUTION</b> | <b>3840x2160 30fps</b> |
| VIDEO QUALITY           | MID-MP4                |

► Vælg opløsning til videofil.

► Vælg kvalitet til videofil.

## 9.4.4 Konfigurer kamera

### Optagetilstand

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| <b>CAPTURE MODE</b> | <b>NORMAL</b> |
| SET DATE/TIME       | PRESS OK      |
| SHOW DATE/TIME      | HIDE          |
| SHOW FILENAME       | HIDE          |
| INTERFACES          | PRESS OK      |
| ORIENTATION         | NORMAL        |
| AUDIO/BEEP          | ON            |
| SHOW LOGO           | SHOW          |
| STATUS ICONS        | SHOW          |
| RESET DEFAULT       | PRESS OK      |

- Vælg optagetilstand for still-billedet:
- Normal: Normal optagetilstand (anbefales)
  - Burst: Der optages 3 billeder i træk

### Indstil dato/klokkeslæt

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| CAPTURE MODE         | NORMAL          |
| <b>SET DATE/TIME</b> | <b>PRESS OK</b> |
| SHOW DATE/TIME       | HIDE            |
| SHOW FILENAME        | HIDE            |
| INTERFACES           | PRESS OK        |
| ORIENTATION          | NORMAL          |
| AUDIO/BEEP           | ON              |
| SHOW LOGO            | SHOW            |
| STATUS ICONS         | SHOW            |
| RESET DEFAULT        | PRESS OK        |

- Indstil dato/klokkeslæt og vælg format:
- "DMY" = Dag/Måned/År, 24 h
  - "MDY" = Måned/Dag/År, 12 h (AM/PM)
  - "YMD" = År/Måned/Dag, 24 h

### Vis dato/klokkeslæt

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| CAPTURE MODE          | NORMAL      |
| SET DATE/TIME         | PRESS OK    |
| <b>SHOW DATE/TIME</b> | <b>SHOW</b> |
| SHOW FILENAME         | SHOW        |
| INTERFACES            | PRESS OK    |
| ORIENTATION           | NORMAL      |
| AUDIO/BEEP            | ON          |
| SHOW LOGO             | SHOW        |
| STATUS ICONS          | SHOW        |
| RESET DEFAULT         | PRESS OK    |

- Vælg indstilling for Vis dato/klokkeslæt:
- Show: Dato/klokkeslæt kan vises under afspilning af still-billede eller optaget video.

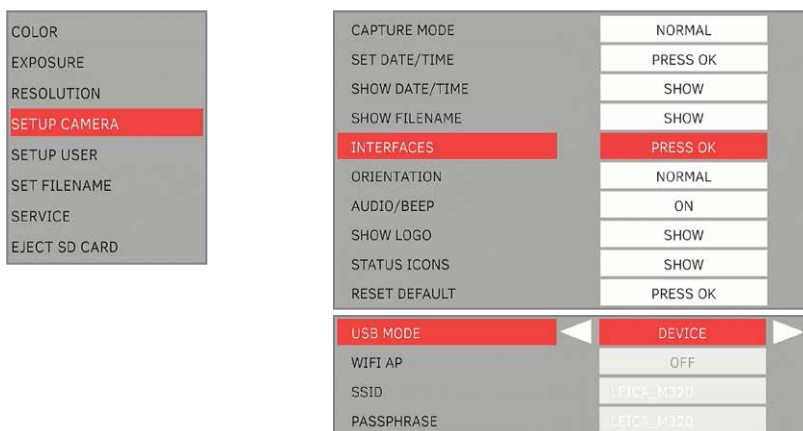
### Vis filnavn

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| CAPTURE MODE         | NORMAL      |
| SET DATE/TIME        | PRESS OK    |
| SHOW DATE/TIME       | SHOW        |
| <b>SHOW FILENAME</b> | <b>SHOW</b> |
| INTERFACES           | PRESS OK    |
| ORIENTATION          | NORMAL      |
| AUDIO/BEEP           | ON          |
| SHOW LOGO            | SHOW        |
| STATUS ICONS         | SHOW        |
| RESET DEFAULT        | PRESS OK    |

- Vælg indstilling for Vis filnavn:
- Show: Filnavn kan vises under afspilning af still-billede eller optaget video.

## Brugerflader



- Indstil USB-tilstand til dataoverførsel eller wi-fi-funktion.

### USB Mode

- Device: Indstil USB'en til enhedstilstand for at tilslutte en pc til dataoverførsel.
- Host: Indstil USB'en til værtstilstand for at tilslutte en wi-fi-dongle til streaming

### WiFi AP:

- OFF: Deaktiver kameraet som wi-fi-adgangspunkt.
- ON: Aktivér kameraet som wi-fi-adgangspunkt.
- SSID: Indstil WiFi AP SSID (netværksnavn).
- Passphrase: Indstil WiFi AP-adgangskoden.

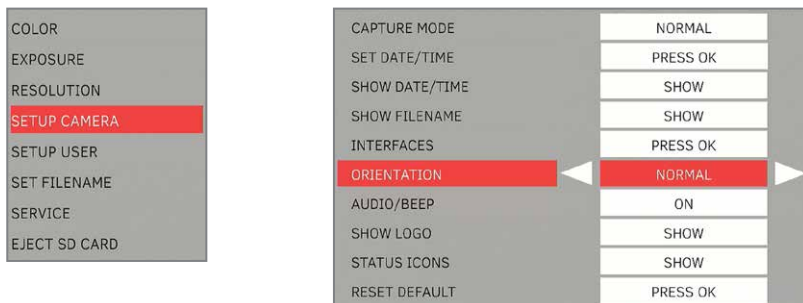


Standard SSID: LEICA\_M320  
Standardadgangskode: LEICA\_M320



Enhedstilstand gælder kun for USB-porten på horisontalarmen.  
Værtstilstand gælder kun for USB-porten på videokameraet.

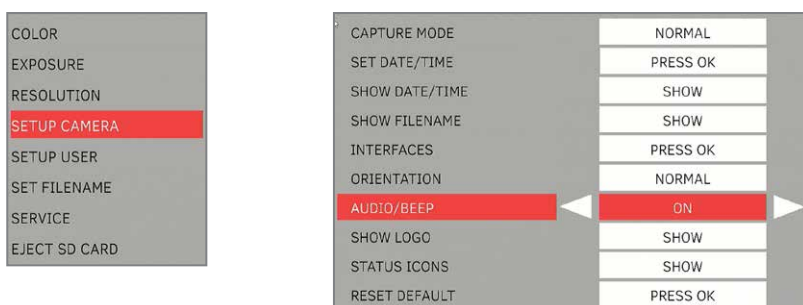
## Orientering



- Vælg indstilling for billedorientering:

- Normal: Original retning
- Flip Horizontal: Billedet spejlvendes vandret
- Flip Vertical: Billedet spejlvendes lodret
- Flip Both: Billedet roteres 180°

## Lyd/bip



- Vælg "ON" for at få et lydsignal, når der optages still-billeder eller indledes videooptagelser.

## Vis logo

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                  |             |
|------------------|-------------|
| CAPTURE MODE     | NORMAL      |
| SET DATE/TIME    | PRESS OK    |
| SHOW DATE/TIME   | SHOW        |
| SHOW FILENAME    | SHOW        |
| INTERFACES       | PRESS OK    |
| ORIENTATION      | NORMAL      |
| AUDIO/BEEP       | ON          |
| <b>SHOW LOGO</b> | <b>SHOW</b> |
| STATUS ICONS     | SHOW        |
| RESET DEFAULT    | PRESS OK    |

- Vælg "SHOW" for at få vist "Leica"-logoet på livevisning.

## Statusikon

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| CAPTURE MODE        | NORMAL      |
| SET DATE/TIME       | PRESS OK    |
| SHOW DATE/TIME      | SHOW        |
| SHOW FILENAME       | SHOW        |
| INTERFACES          | PRESS OK    |
| ORIENTATION         | NORMAL      |
| AUDIO/BEEP          | ON          |
| SHOW LOGO           | SHOW        |
| <b>STATUS ICONS</b> | <b>SHOW</b> |
| RESET DEFAULT       | PRESS OK    |

- Vælg "SHOW" for at få vist statusikoner øverst til højre på skærmen.



Følgende ikonstatus skjules IKKE:



Wi-fi-aktiveret indikator



Ingen SD-kortindikator



Indikator for lav diskplads

## Nulstil kamera

|                     |
|---------------------|
| COLOR               |
| EXPOSURE            |
| RESOLUTION          |
| <b>SETUP CAMERA</b> |
| SETUP USER          |
| SET FILENAME        |
| SERVICE             |
| EJECT SD CARD       |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| CAPTURE MODE         | NORMAL          |
| SET DATE/TIME        | PRESS OK        |
| SHOW DATE/TIME       | SHOW            |
| SHOW FILENAME        | SHOW            |
| INTERFACES           | PRESS OK        |
| ORIENTATION          | NORMAL          |
| AUDIO/BEEP           | ON              |
| SHOW LOGO            | SHOW            |
| STATUS ICONS         | SHOW            |
| <b>RESET DEFAULT</b> | <b>PRESS OK</b> |

- Nulstil alle videokameraets indstillinger til fabriksindstillingerne med **OK**.

## 9.4.5 Setup user (brugerdefinerede indstillinger)

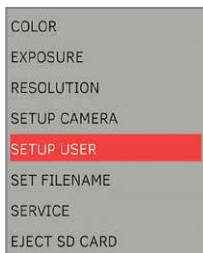
### Menufarve



► Vælg farveskema for menuen:

- "RED": standardfarve
- "BLUE": alternativ farve

### Vis optagelse



► Vælg visningstilstand og visningsvarighed for billederne efter optagelse:

- "OFF"
- "1 SEC"
- "3 SEC"

### Vis menu



► Vælg visningsvarighed for kameramenuen på skærmen:

- "15 SEC"
- "30 SEC"
- "INFINITE"

### Sprog



► Vælg sprog.

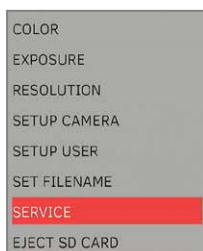
## Indstil filnavn



- Indstil de første 4 tegn i filnavnet til still-optagelser og videooptagelser ved hjælp af det virtuelle tastatur.

! Alle filerne gemmes i en mappe, hvor mappens navn generes på basis af filnavnindstillingen.  
f.eks. Indstil filnavn = m320  
Filnavn = m32000001.JPG  
Mappenavn = 100m320\_

## Tjeneste



! Kun til vedligeholdelsesformål

## Skub SD-kort ud



- Vælg "EJECT SD CARD", før du fjerner SD-kortet fra kameraet

! Skub altid SD-kortet ud, før du fjerner det, så det ikke bliver ødelagt.

## 9.4.6 Genvejsmenu

### Filoverførselsfunktion



- Tryk på for at åbne "QUICK MENU".
- Brug til at vælge "FILE TRANSFER", og tryk på .

I tilstanden "FILE TRANSFER" fremstår SD-kortet som "Udtagelig disk" på pc'en, og filer kan kopieres fra SD-kortet og overføres til den lokale pc.

Gælder kun for USB-porten på horisontalarmen.

### Indstil filnavn



- Vælg "SET FILENAME" for at åbne menuen "SET FILENAME".

Se i afsnittet "Indstil filnavn" på side 40

## Wi-fi-streaming/dataoverførsel



- ▶ Sæt wi-fi-dongle i USB-porten på IVC3.
- ▶ Vælg "WIFI STREAMING ON", og tryk på **OK**. Kameraet vil nu fungere som en RTSP-server og streame den optagne visning "live".
- ▶ Når "WIFI STREAMING ON" vises, vil kameraet fungere som en RTSP-server og streame visningen "live".
- ▶ Slut din pc/telefon til kameraets wi-fi-netværk.
- ▶ Du kan finde SSID på infoskærmen.
- ▶ Brugeren kan bruge apps, der understøtter rtsp/ tcp (f.eks. vlc, potplayer) til at vise streamingen ved at indtaste denne URL-adresse:  
rtsp://192.168.2.1:8554/video
- ▶ Indstil til "WIFI STREAMING OFF" ved at trykke på **OK** for at afbryde streamingen.



SD-kortet skal være isat for at starte wi-fi-streaming/dataoverførsel. Kameraet kan ikke optage still-billeder eller optage på SD-kortet, hvis wi-fi-streaming er aktiveret.



Anbefalet software til wi-fi-streaming

- iOS - Leica-udviklet app og VLC
- Android - Leica-udviklet app og VLC
- Windows - VLC og potplayer

Anbefalet software til wi-fi-dataoverførsel:

- iOS - Leica-udviklet app
- Android - Leica-udviklet app

## Automatisk lysstyring



- ▶ Tryk på **ALC** for at vælge ALC-tilstand: "NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" og "L CIRCLE"

## Kameratilstand



- ▶ Tryk på **CAPTURE** for at vælge kameraoptagetilstand:
  - "NORMAL": Optag 1 billede.
  - "BURST": Optag 3 billeder.

**Hvidbalance (orange filter)**

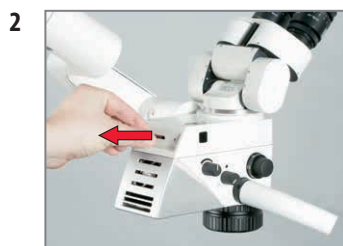
White Balance (Orange Filter ) PRESS OK

- ▶ Tryk på for at anvende den fourindstillede farveprofil for hvidbalancekorrektion i orangefilteret, og tryk på .

## 9.4.7 Optagelse

**Billeder**

- ▶ Tryk på på fjernbetjeningen eller på videokameraet for at optage still-billeder. Der lyder en signaltone.



Filer kan overføres til pc på følgende måde:

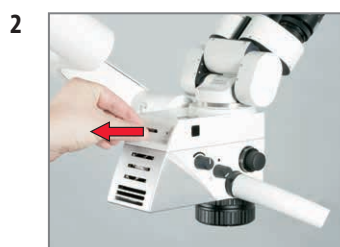
- ▶ 1. Tag SD-kortet ud af kameraet, og sæt det i SD-kortlæseren på computeren.



- ▶ Indtast "FILE TRANSFER MODE", og SD-kortet vises som "Udtagelig disk" på computeren.

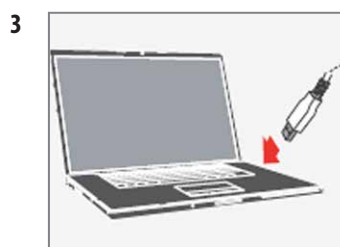
**Video**

- ▶ Tryk på på fjernbetjeningen eller på videokameraet for at starte videooptagelse. Der lyder en signaltone.



Filer kan overføres til pc på følgende måde:

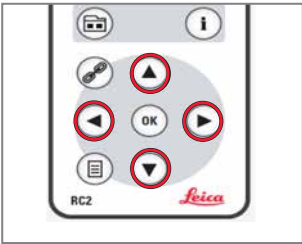
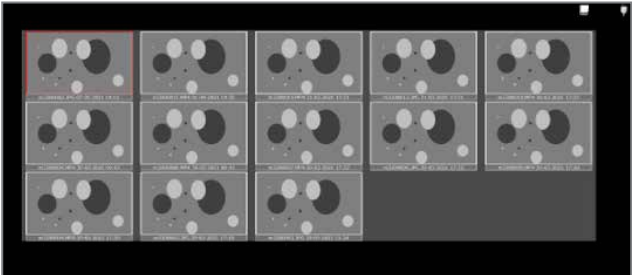
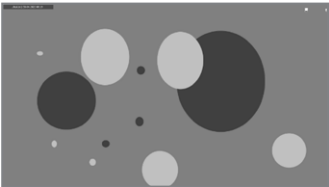
- ▶ 1. Tag SD-kortet ud af kameraet, og sæt det i SD-kortlæseren på computeren.



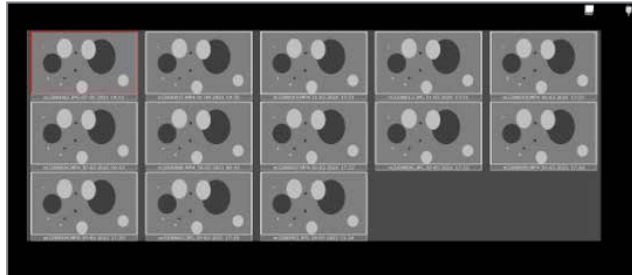
- ▶ Indtast "FILE TRANSFER MODE", og SD-kortet vises som "Udtagelig disk" på computeren.

Kameraet kan ikke optage still-billeder eller optage på SD-kortet, hvis wi-fi-streaming er aktiveret.

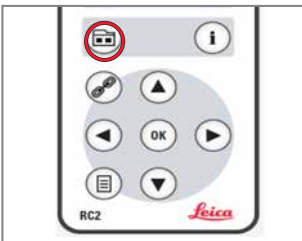
## Visning af billeder

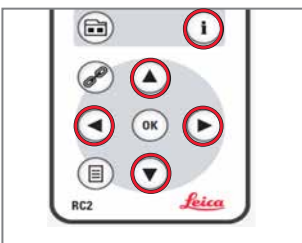
- 1 
  - Tryk på  for at aktivere miniaturevisning.
- 2 
  - Naviger ved hjælp af piletasterne.
  - Tryk på  for at vælge billede.
- 3 
- 4 
  - Det valgte billede vises på hele skærmen.

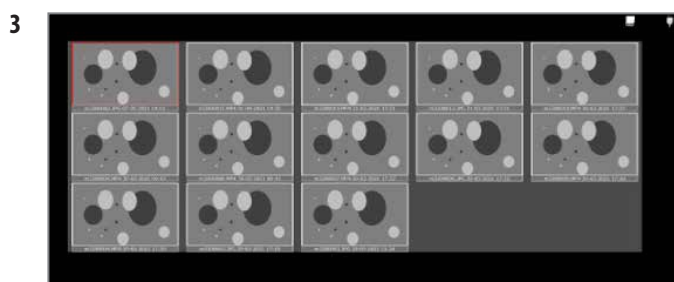
## Visning af video

- 1 
  - Tryk på  for at aktivere miniaturevisning.
- 2 
  - Naviger ved hjælp af piletasterne.
  - Tryk på  for at afspille videoen.
- 3 

## Sletning af filer

1  ▶ Tryk på  for at aktivere miniaturevisning.

2  ▶ Naviger ved hjælp af piletasterne.  
▶ Tryk på  for at vælge billedet, der skal slettes.



4 

Bekræft navnet på filen, der skal slettes.

- ▶ Vælg "OK" for at slette filen permanent fra SD-kortet.
- ▶ Vælg "CANCEL" for at annullere sletningen.

## 9.4.8 Parring af fjernbetjeningen



Når fjernbetjeningen er parret, kan kameraet kun reagere på en bestemt fjernbetjening, som er blevet parret med kameraet.

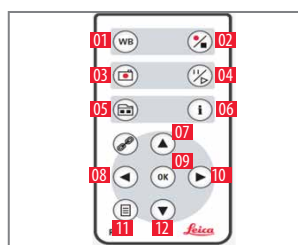
Dette er en fordel, når flere kameraer og fjernbetjeninge befinder sig i samme rum.

1



- ▶ Tryk på  for at starte eller afslutte parringen.
- ▶ Tryk på knappen på fjernbetjeningen, og hold den inde for at definere parringsknappen, indtil en bekræftende meddelelse vises på skærmen.

2



Alle knapperne (01-12) undtagen knappen  kan benyttes til dette. Når forløbet er afsluttet, frembringes en "biplyd", og efter parringen vil kameraet kun reagere på denne specifikke fjernbetjening.

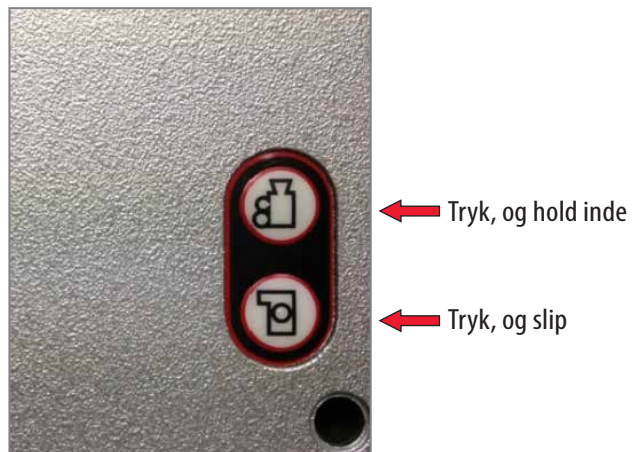


For at opnå en vellykket parring og undgå parring ved et uheld skal det andet trin udføres i 4 sekunder.

- ▶ Hvis en "timeout" vises efter 4 sekunder, skal du trykke på knappen "Pair" igen for at starte processen.

#### 9.4.9 Skift til live-opløsning

Tryk på , og hold inde, mens du trykker én gang på  for at skifte opløsning mellem 3840x2160, 2704x2028, 1920x1080 og 1920x1440.



## 10 Pleje og vedligeholdelse

---



Vi anbefaler, at du tegner en serviceaftale med Leica Microsystems service.

---

### 10.1 Vedligeholdelsesanvisninger

- ▶ Læg en støvafskærmning over instrumentet under pauser i arbejdet.
- ▶ Opbevar tilbehør, der ikke anvendes, støvfrit.
- ▶ Fjern støv med en blæsebælg og en blød pensel.
- ▶ Rengør objektiver og okulerer med en specialklud til rengøring af optik og ren sprit.
- ▶ Beskyt operationsmikroskopet og tilbehøret mod fugt, damp, syre, baser og ætsende midler.
- ▶ Opbevar ikke kemikalier i nærheden af instrumenterne.
- ▶ Beskyt operationsmikroskopet mod forkert håndtering.
- ▶ Monter aldrig andre apparatstik, og skru aldrig optiske systemer eller mekaniske dele fra hinanden, medmindre det er et krav ifølge vejledningen.
- ▶ Beskyt operationsmikroskopet mod olie og fedt.
- ▶ Smør aldrig styreflader og mekaniske dele med fedt.
- ▶ Fjern grove urenheder med en fugtig engangsklud.
- ▶ Operationsmikroskopet desinficeres med forbindelser fra gruppen af overfladedesinfektionsmidler, som er baseret på følgende aktive ingredienser:
  - Aldehyder
  - Alkoholer
  - Kvarternære ammoniumforbindelser

**Som følge af risikoen for at beskadige materialerne må der ikke anvendes præparater, der indeholder:**

- Halogensyregerende forbindelser
- Kraftige, organiske syrer
- Oxygensyregerende forbindelser
- ▶ Følg anvisningerne fra producenten af desinfektionsmidlet.
- ▶ Det anbefales at indgå en serviceaftale med Leica Service.

## 10.2 Vedligeholdelse

- ▶ Opbevar tilbehør, der ikke bruges, støvfrit. Beskyt det f.eks. med en støvbeskyttelsesmuffe.
- ▶ Fjern støv med en pneumatisk blæsebælg og en blød pensel.
- ▶ Rengør objektiver og okularer med en klud til rengøring af optik og ren sprit.
- ▶ Rengør efter hver behandling optikholderen grundigt med kimdræbende desinficeringsmiddel.
- ▶ Beskyt mikroskopet mod fugt, stænk og syrer samt alkaliske og ætsende stoffer. Opbevar ikke kemikalier i nærheden.
- ▶ Beskyt mod forkert håndtering. Monter aldrig andre apparatstik, og skru aldrig optiske systemer eller mekaniske dele fra hinanden, medmindre det er et krav ifølge vejledningen.
- ▶ Beskyt mikroskopet mod olie og fedt. Smør aldrig styreflader og mekaniske dele med fedt.
- ▶ Fjern fastsiddende urenheder med en fugtig engangsklud.
- ▶ Brug desinficeringsmiddel på baggrund af følgende virksomme stoffer: aldehyd, sprit, kvarternære ammoniumforbindelser.
- ▶ Brug ikke præparater på følgende basis: halogenspaltende forbindelser, kraftige organiske syrer, iltspaltende forbindelser.
- ▶ Kamera: Hold optiske komponenter rene. Rengør optiske flader med en fnugfri klud. Fugt kluden med lidt methanol eller glasrens. Benyt ikke alkohol.
- ▶ Brug ikke ethanol eller sprit.

### 10.2.1 Tropiske omgivelser/fungus

Leica Microsystems anvender bestemte sikkerhedsforanstaltninger i sine fremstillingsteknikker og -materialer. Flere foranstaltninger til forebyggelse:

- ▶ Hold optiske dele rene.
- ▶ Anvend og opbevar kun apparatet i rene omgivelser.
- ▶ Opbevar under UV-lys, når apparatet ikke bruges.
- ▶ Brug kun i rum med konstant klima.
- ▶ Beskyt mod fugt, og tildæk med en plastmuffe fyldt med silikagel.

### 10.2.2 Anvisninger om oparbejdning af gensteriliserbare produkter

#### Begrænsninger for oparbejdning

- ▶ Overhold de lokale regler for behandling af medicinske produkter, som anvendes til behandling af patienter, som er inficeret med, eller hvor der er mistanke om infektion med, Creutzfeldt-Jakobs sygdom (CJK) eller varianten af denne (vCJK). Som regel kan disse gensteriliserbare medicinske produkter bortskaffes sikkert ved afbrænding.

#### Arbejdssikkerhed og forholdsregler til beskyttelse af sundheden

- ▶ Tag hensyn til arbejdssikkerheden og sundhedsbeskyttelsen for personer, der arbejder med oparbejdning af kontaminerede produkter.
- ▶ Ved forberedelsen, rengøringen og desinficeringen af produkterne skal de aktuelle retningslinier for sygehushygiejne og infektionsforebyggelse overholdes.

### 10.2.3 Anvisninger

#### Arbejdsplads

- ▶ Fjern overfladisk snavs med en papirklud.

## 10.3 Anvisninger om oparbejdning af gensteriliserbare produkter

Anbefaling: Oparbejdning af et produkt lige efter brug.



### Begrænsninger for oparbejdning

Hyppig oparbejdning har begrænset effekt på produktet. Produktet levetid er oftest begrænset af almindeligt slid samt skader opstået under brug.

### Sterilisering

| Artikel-nr. | Betegnelse                                                        | Tilladte steriliseringsmetoder       |                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
|             |                                                                   | Dampautoklave<br>134 °C, t > 10 min. | Ethylenoxid<br>maks. 60 °C |
| 10180591    | Positioneringsgreb                                                | ✓                                    |                            |
| 10428328    | Drejeknap, binokularrør T                                         | ✓                                    |                            |
| 10384656    | Drejeknap, transparent                                            | ✓                                    |                            |
| 10443792    | Grebsforlænger                                                    | ✓                                    |                            |
| 10446058    | Beskyttelsesglas, multifokalobjektiv                              |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10446469    | Objektiv-beskyttelsesglas Leica M680/FL400                        |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10446467    | Objektiv-beskyttelsesglas Leica M840/M841                         |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10445341    | Håndgreb til Leica M655, steriliserbar                            | ✓                                    |                            |
| 10445340    | Hætte til Leica M655/M695, steriliserbar                          | ✓                                    |                            |
| 10446842    | Håndgreb til Leica M400, steriliserbar                            | ✓                                    |                            |
| 10448440    | Afdækning, steriliserbar for håndtag til Leica M320               | ✓                                    |                            |
| 10448431    | Beskyttelsesglas til objektiv, Leica M320                         |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10448296    | Objektiv-beskyttelsesglas Leica M720, reservedel (10-styks-pakke) |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10448280    | Objektiv-beskyttelsesglas Leica M720, komplet, steriliserbar      |                                      | ✓ <sup>1)</sup>            |
| 10448581    | Afdækning, steriliserbar til RUV800                               | ✓                                    |                            |

<sup>1)</sup> Produkter med optiske komponenter kan dampsteriliseres under anvendelse af de ovennævnte betingelser. Herved kan der dannes et lag af prikker og striber på glasoverfladen, hvilket kan medføre en reduktion af den optiske effekt.

**Rengøring**

Nødvendigt: vand, rengøringsmiddel, sprit, mikrofiberklud

- 1 Skyl overfladerne med rindende vand (<40 °C), og brug om nødvendigt lidt skyllemiddel.
- 2 Rengør optiske komponenter med sprit.
- 3 Tør optiske komponenter med en mikrofiberklud, og tør resterende produkter med en papirklud.

**Desinfektion**

- Skyl efter desinficeringen optiske overflader grundigt med rindende vand/frisk drikkevand, og skyl derefter med frisk, demineraliseret vand.
- Tør produkterne helt rene før sterilisering.

Leica Microsystems (Schweiz) AG-valideret:

Ovenstående anvisninger er beregnet til forberedelse af et produkt i forbindelse med oparbejdning. Den person, der oparbejder produkterne, er ansvarlig for, at det ønskede resultat nås. Kontrollér afvigelser fra anvisningerne for effekt og mulige følger.

**Vedligeholdelse**

Operationsmikroskopet Leica M320 kræver ikke vedligeholdelse. For at garantere driftssikkerheden og pålideligheden anbefaler Leica Microsystems (Schweiz) AG for en sikkerheds skyld, at der tages kontakt til serviceorganisationen. Der kan man aftale periodiske inspektioner eller indgå en vedligeholdelsesaftale.

## 10.4 Skift af sikringer



### ADVARSEL

#### Risiko for livsfarligt elektrisk stød!

- ▶ Træk netkablets stik ud af apparatets stikdåse, inden du skifter sikring.



### Begrænsninger for oparbejdning

Sikringerne befinder sig i en sikringsholder (pil) i apparatets netstikdåse.



- ▶ Tag afdækningen af horisontalarmen.



- ▶ Pres sikringsholderen ud med en skruetrækker.
- ▶ Tag sikringen ud af sikringsholderen (pil), og udskift med.



- ▶ Skub afdækningen ind i horisontalarmen, og skru den fast.

## 11 Bortskaffelse

- ▶ Ved bortskaffelse af produkterne skal alle gældende nationale love overholdes, og i den forbindelse skal de relevante miljøstationer anvendes.
- ▶ Apparatets emballage bortskaffes via genbrugssystemerne.

## 12 Hvad gør jeg, hvis...?

### 12.1 Mikroskop

| Problem                                                                            | Løsning                                                                                                                                                                                                                                              | Sted                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Svingarmen løftes/sænkes ikke automatisk.</b>                                   | Afbalancer system/svingarm.                                                                                                                                                                                                                          | Se 7.14, "Afbalancering af svingarmen" |
| <b>Svingarmen sænkes ved spændt ledbremse.</b>                                     | Reducer den samlede vægt (på optikholderen).<br>Stram bremseknappen til løsning af den vertikale position.                                                                                                                                           | Se 7.14, "Afbalancering af svingarmen" |
| <b>Mikroskopet kan ikke bevæges eller kan kun bevæges med vanskelighed.</b>        | Løsn/genindstil ledbremserne.                                                                                                                                                                                                                        | Se 5.5, "Bremsegreb/ledbremser"        |
| <b>Intet lys.</b>                                                                  | Kontrollér/skift lampen.<br>Kontrollér belysningsregulatoren og -styrken.<br>Kontrollér filter- og nedblændingsregulator.<br>Sænk svingarmen; hældningskontakten er muligvis aktiv.<br>Kontrollér stikdåse og sikring.<br>Kontakt serviceteknikeren. | Vejledning i udskiftning af LED        |
| <b>Utilstrækkeligt lys.</b>                                                        | Kontrollér belysningsregulatoren og -styrken.                                                                                                                                                                                                        | Se 8.4, "Indstilling af belysningen"   |
| <b>Billedet er ikke skarpt.</b>                                                    | Skru okularet fast.<br>Indstil parfokalitet og dioptrier korrekt.                                                                                                                                                                                    | Se 7.10, "Okularer"                    |
| <b>Mikroskopet vælter.</b>                                                         | Afbalancer system/svingarm.<br>Spænd ledbremserne.                                                                                                                                                                                                   | Se 7.14, "Afbalancering af svingarmen" |
| <b>Forstyrrende lysreflekser.</b>                                                  | Drej beskyttelsesglasset. Det skal være skråt i forhold til arbejdsfladen.                                                                                                                                                                           |                                        |
| <b>Billedet er sløret.</b>                                                         | Rengør optikken.                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| <b>Intet billede.</b>                                                              | Styring af forstørrelse ikke aktiveret.                                                                                                                                                                                                              |                                        |
| <b>Biptone hvert femte sekund. Lyset slukkes automatisk efter fem minutter.</b>    | Kontakt serviceteknikeren, og få ventilatoren udskiftet.                                                                                                                                                                                             |                                        |
| <b>Dobbelt biptone hvert 5. sekund. Lyset slukkes automatisk efter 5 minutter.</b> | Lad LED'en afkøle, og sluk apparatet.                                                                                                                                                                                                                |                                        |

## 12.2 Videokamera

| Problem                                                                                                                                                                                  | Løsning                                                                                                                                                                   | Sted                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Optagelse ikke muligt. "SD card Lock" vises på skærmen.                                                                                                                                  | Skub skyderen til skrivebeskyttelse af SD-hukommelseskortet opad.                                                                                                         |                                                                                |
| Optagelse ikke mulig.                                                                                                                                                                    | Læg SD-hukommelseskortet i.                                                                                                                                               | Se 9.2, "SD-hukommelseskort"                                                   |
| Fjernbetjeningen virker ikke.                                                                                                                                                            | Kontrollér batteriet.<br>Peg fjernbetjeningen mod videokameraet og ikke mod skærmen.<br>Fjernbetjeningen er defekt. Kameraets hovedfunktion kan styres fra optikholderen. | Se 9.3, "Fjernbetjening"<br>Se 7.20, "Kontrollér fjernbetjeningen og kameraet" |
| Objektet er ikke i fokus.                                                                                                                                                                | Fokusér præcist.<br>Brug okularet med trådkors.                                                                                                                           |                                                                                |
| Intet billede på skærmen.                                                                                                                                                                | Kontrollér kabeltilslutningen.<br>Kontrollér skærmen.                                                                                                                     |                                                                                |
| Billede for mørkt.                                                                                                                                                                       | Indstil farverne igen.                                                                                                                                                    | Se 9.4.1, "Farve (hvidbalance)"                                                |
| Farverne er forkerte.                                                                                                                                                                    | Udfør hvidbalance.                                                                                                                                                        | Se 9.4.1, "Farve (hvidbalance)"                                                |
| Filoverførsel ikke mulig.                                                                                                                                                                | Kontrollér USB-kabeltilslutningen.                                                                                                                                        |                                                                                |
|  Hvis der opstår en fejl på enheden, som ikke er beskrevet her, skal du kontakte din Leica-forhandler. |                                                                                                                                                                           |                                                                                |

## 13 Specifikationer

### 13.1 Elektriske data

| Nettilslutning                               |                                                                 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Stativ F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12 | Anbragt centralt på betjeningsenheden<br>100-240 V AC, 50/60 Hz |
| Sikring                                      | 2 × T 6.3 AH/250 V                                              |
| Strømforbrug                                 | Leica M320 F12/C12/W12/FP12/TC12/TP12/LW12: 100 VA              |
| Sikkerhedsklasse                             | Klasse I                                                        |
| Betjeningsenhed                              | Tilslutningsbøsninger til<br>- Strømkabel<br>- HDMI<br>- USB    |

### 13.2 Operationsmikroskop

|                                   |                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Forstørrelse                      | Manuel apokromatisk 5-trins forstørrelsesknap 6.4/10/16/25/40×   |
| Stereobasis                       | 24 mm                                                            |
| Fast objektiv (standard)          | f= 250 mm                                                        |
| Fast objektiv (ekstra)            | f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 mm                               |
| Manuelt finfokusobjektiv (ekstra) | f= 200, 250, 300 mm                                              |
| Okular (standard)                 | 10 × 21B                                                         |
| Okular (ekstra)                   | 12.5 × 17B, 8.33 × 22B, okular 10 × 21B med trådkors<br>i midten |
| Hældning                          | -30°/+100°                                                       |
| Nulstil funktionerne              | Grænseafbryder til lys til/fra                                   |

### 13.3 Belysning

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lyskilde                   | Direkte og langtidsholdbar 2-LED-belysning<br>Gennemsnitlig levetid på 60.000 timer med en lysstyrke på 70 % af den oprindelige lysstyrke; |
| UV-filter                  | UV- og IR-fri LED-belysning                                                                                                                |
| Orangefilter               | OG530                                                                                                                                      |
| Justering af lysintensitet | Via drejeknappen på optikholderen                                                                                                          |

## 13.4 Stativer

| <b>Leica M320 F12 gulvstativ</b> |                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maks. forlængerområde            | 1775 mm (kørt helt ud ved hældet version)                                                                                                    |
| Løfteområde (oppe/nede)          | 800 mm                                                                                                                                       |
| Sokkel                           | Afstillingsflade: 608 × 608 mm                                                                                                               |
| Transporthøjde, min.             | 1621 mm                                                                                                                                      |
| Udligningsområde                 | Min. 1,1 kg op til maks. 4 kg last på optikholderen                                                                                          |
| Bremsesystem                     | Finindstillelige mekaniske bremsere til alle drejeakser med aftagelig bremseknop.                                                            |
| Drejeområder                     | På søjlen: 360°<br>Til svingarmen: +190°/–125°<br>Til mikroskopholderen på svingarmen: ±155°<br>Til sideværts mikroskopholderbevægelse: ±60° |
| <b>Samlet vægt</b>               |                                                                                                                                              |
| System med maksimallast          | ca. 116 kg                                                                                                                                   |

## 13.5 Optiske data

| Okular    | Objektiv f = 250 mm      |       |                 |      |
|-----------|--------------------------|-------|-----------------|------|
|           | Samlet forstørrelse (mm) |       | Synsfelt Ø (mm) |      |
|           | min.                     | maks. | maks.           | min. |
| 8.33 × 22 | 2,1                      | 13,4  | 86,2            | 13,6 |
| 10 × 21   | 2,6                      | 16,2  | 82,2            | 13,1 |
| 12.5 × 17 | 3,2                      | 20,2  | 66,6            | 10,6 |

## 13.6 Tilbehør

|                   |                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Binokularrør      |                                                                   |
| - med fast vinkel | 3 forskellige valgmuligheder                                      |
| - variabel        | 3 forskellige valgmuligheder                                      |
| Håndgreb          | 2 varianter: steriliserbar/desinficerbar eller desinficerbar      |
| Drejeknapper      | steriliserbar                                                     |
| Beskyttelsesglas  | steriliserbar                                                     |
| Orangefilter      | Eksternt UV-lysfilter op til 530 nm til belysning og betragtning  |
| ErgoWedge         | 5°- til 25°-vinkel til binokularrør med fast vinkel               |
| ErgonOptic Dent   | med 52°-drejevinkel, til binokularrør variabel<br>fra 0° til 180° |

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| Fjernbetjening | IR-fjernbetjening til integreret videokamera |
| Modvægt        | Vægt til afbalancering af optikholderen      |
| Okularer       | 8.33×, 10×, 10× med trådkors, 12.5×          |

## 13.7 Videotilbehør

### M320 4K/FULL HD video- og billedkamera

|                                        |                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integreret videokamera (ekstraiudstyr) | 3840×2160/1902x1080 px videoopløsning og 12Mpx billedopløsning                             |
| Funktioner                             | Playback-funktion til video og billede samt miniaturevisning                               |
| Opbevaring                             | Video og billede på SD-kort                                                                |
| Videosignal                            | Tilgængelig i HDMI                                                                         |
| Video-/billedbetjening                 | IR-fjernbetjening og to taster på kamerahuset, alle kameraindstillinger med On-Screen-menu |

### M320 Integreret videoadapter (IVA)

|                  |                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Adapter          | Integreret (ekstra) videoadapter til fastgørelse af eksternt C-Mount-kamera |
| Optikkens længde | Optikkens fokusb længde f=55 mm                                             |

## 13.8 Omgivende forhold

|            |                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brug       | +10 °C til +40 °C<br>+50 °F til +104 °F<br>30 % til 75 % relativ luftfugtighed<br>780 Mbar til 1013 Mbar atmosfærisk tryk  |
| Opbevaring | −30 °C til +70 °C<br>−22 °F til +158 °F<br>10 % til 100 % relativ luftfugtighed<br>500 Mbar til 1013 Mbar atmosfærisk tryk |
| Transport  | −30 °C til +70 °C<br>−22 °F til +158 °F<br>10 % til 100 % relativ luftfugtighed<br>500 Mbar til 1013 Mbar atmosfærisk tryk |

## 13.9 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

### 13.9.1 Miljø, som instrumentet er egnet til

Normale miljøer samt hospitaler

## 13.10 Overholder IEC 60601-1-2

### Emissioner

- CISPR 11, klasse B, gruppe 1
- Harmonisk forvrængning iht. IEC 61000-3-2 klasse A
- Spændingsudsving og flicker iht. IEC 61000-3-3 klasse A, figur 3-7

### Immunitet

|                                              |                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Elektrostatisk udladning                     | CD $\pm 8$ kV, AD $\pm 15$ kV                               |
| Udstrålede RF EM-felter                      | 80 - 2700 MHz: 10 V/m                                       |
| Trådløse nærhedsfelter                       | 380 - 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m                               |
| Elektriske hurtige transienter og burst      | $\pm 2$ kV strømforsyningslinjer                            |
| Strømstød                                    | $\pm 1$ kV differensstilstand; $\pm 2$ kV jævtaktspændinger |
| Ledede forstyrrelser, induceret af RF-felter | 10 V rms                                                    |
| Mærkefrekvensens, magnetfelt                 | 30 A/m                                                      |
| Spændingsfald og -afbrydelse                 | iht. IEC 60601-1-2:2014                                     |
| Mærkefrekvensens, magnetfelt                 | Ikke relevant                                               |

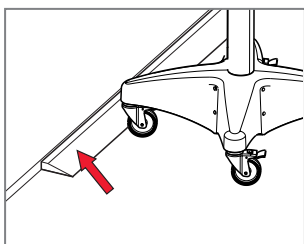
## 13.11 Overholdte standarder

### CE-overensstemmelse

- Elektrisk medicinsk udstyr, Del 1: Generelle krav til sikkerhed IEC/60601-1; EN/60601-1; UL60601-1; CAN/CSA C22.2 NO 60601-1-14:2014.
- Elektromagnetisk kompatibilitet IEC/60601-1-2; EN/60601-1-2.
- Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division anvender et ledelsessystem, som opfylder til kravene i den internationale standard ISO 13485 for ledelse og kvalitetssikring.

## 13.12 Anvendelsesbegrænsninger

- Operationsmikroskopet Leica M320 må bruges i lukkede rum på plane overflader med maks. 0,3° ujævnhed eller på stabile vægge eller i stabile lofter, der opfylder vores specifikationer (se installationshåndbogen).
- Ikke egnet til oftalmologi.
- Leica F12-stativet er ikke egnet til nedkørsel fra trin højere end 20 mm.
- Hvis operationsmikroskopet skal køres over tærskler på 20 mm, kan den medfølgende kile (pil) anvendes.
- Uden ekstraudstyr kan Leica M320 kun flyttes over tærskler med en maksimal højde på 5 mm.



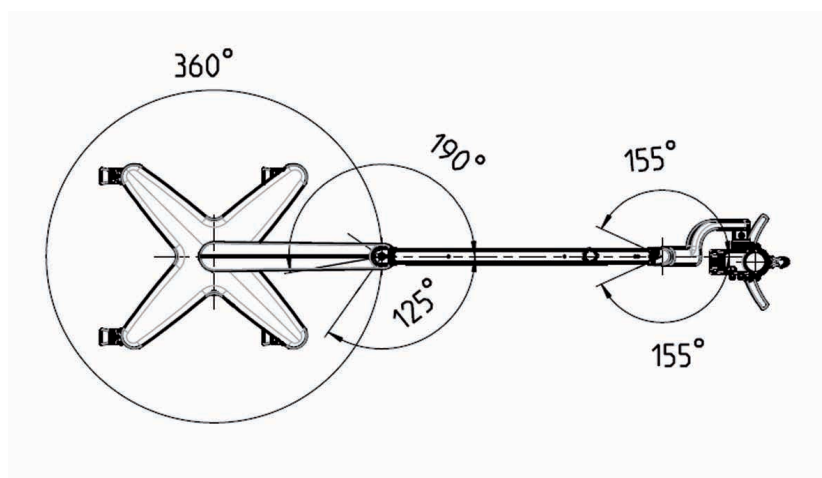
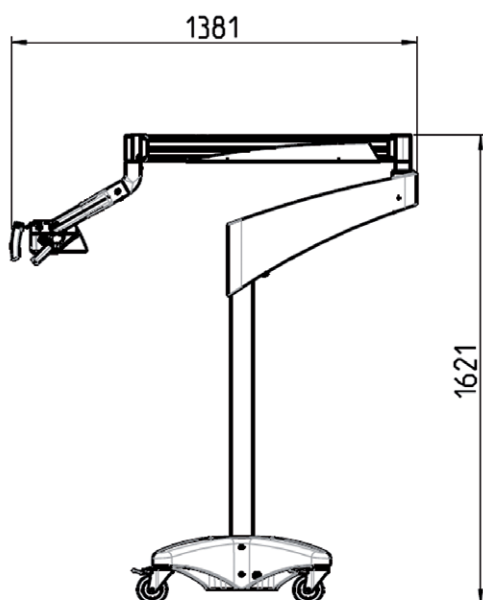
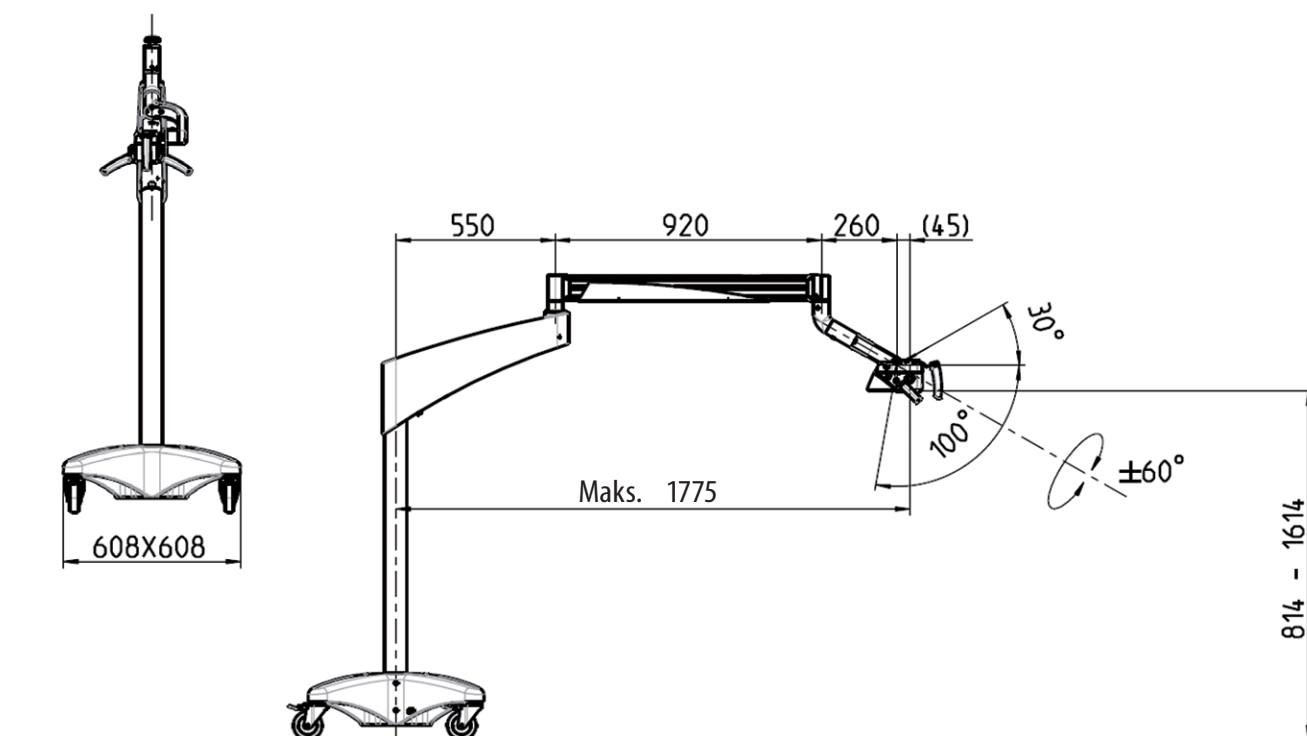
- ▶ Læg kilen (pil) foran tærsklen.
- ▶ Skub operationsmikroskopet over tærsklen i transportstilling på håndgrebet.

## 13.13 Arbejdsområde

|                                                                   | M320 F12 lang svingarm<br>(standard)                                                                                     | M320 kort svingarm                                                                                                                                             | M320 W12                                                                                                                 | M320 C12                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maks. forlængerområde</b><br>(Kørt helt ud ved hældet version) | 1775 mm                                                                                                                  | 1455 mm                                                                                                                                                        | 1775 mm                                                                                                                  | 1775 mm                                                                                                                  |
| <b>Løfteområde (oppe/nede)</b>                                    | 800 mm                                                                                                                   | 300 mm                                                                                                                                                         | 800 mm                                                                                                                   | 800 mm                                                                                                                   |
| <b>Sokkel</b>                                                     | 608×608 mm                                                                                                               |                                                                                                                                                                | NA                                                                                                                       | Diameter 247 mm                                                                                                          |
| <b>Transporthøjde, min.</b>                                       | 1621 mm                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | NA                                                                                                                       | NA                                                                                                                       |
| <b>Udligningsområde</b><br>(Last på optikholderen)                | Min. 1,1 kg til maks. 4 kg                                                                                               | Min. 1,5 kg til maks. 4 kg                                                                                                                                     | Min. 1,1 kg til maks. 4 kg                                                                                               | Min. 1,1 kg til maks. 4 kg                                                                                               |
| <b>Bremsesystem</b>                                               | Finindstillelige bremsere til alle akser med aftagelig bremseknop.                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                                                                                                          |
| <b>Drejeområder</b>                                               | Ved søjle 360°<br>Svingarm +190°/–125°<br>Mikroskopholder på svingarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 360°<br>Svingarm +150°/–150°<br>Forlængerarm på svingarm ±150°<br>Mikroskopholder på forlængerarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 180°<br>Svingarm +190°/–125°<br>Mikroskopholder på svingarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 180°<br>Svingarm +190°/–125°<br>Mikroskopholder på svingarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° |
| <b>Systemets samlede vægt med maksimallast</b>                    | 116 kg                                                                                                                   | 110 kg                                                                                                                                                         | 35 kg                                                                                                                    | 48 kg                                                                                                                    |

| M320 FP12                                                                                                                | M320 TC12                                                                                                                                                      | M320 TP12                                                                                                                                                      | M320 LW12                                                                                                                                                      | M320 UN12-D 4K<br>(Kun Japan)                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1775 mm                                                                                                                  | 1455 mm                                                                                                                                                        | 1455 mm                                                                                                                                                        | 1455 mm                                                                                                                                                        | 1775 mm                                                                                                 |
| 800 mm                                                                                                                   | 300 mm                                                                                                                                                         | 300 mm                                                                                                                                                         | 300 mm                                                                                                                                                         | 800 mm                                                                                                  |
| Diameter 247 mm                                                                                                          | 250×250 mm                                                                                                                                                     | 250×250 mm                                                                                                                                                     | NA                                                                                                                                                             | NA                                                                                                      |
| NA                                                                                                                       | NA                                                                                                                                                             | NA                                                                                                                                                             | NA                                                                                                                                                             | NA                                                                                                      |
| Min. 1,1 kg til maks. 4 kg                                                                                               | Min. 1,5 kg til maks. 4 kg                                                                                                                                     | Min. 1,5 kg til maks. 4 kg                                                                                                                                     | Min. 1,5 kg til maks. 4 kg                                                                                                                                     | Min. 1,1 kg til maks. 4 kg                                                                              |
| Finindstillelige bremsere til alle akser med aftagelig bremseknop.                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
| Ved søjle 360°<br>Svingarm +190°/–125°<br>Mikroskopholder på svingarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 180°<br>Svingarm +150°/–150°<br>Forlængerarm på svingarm ±150°<br>Mikroskopholder på forlængerarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 180°<br>Svingarm +150°/–150°<br>Forlængerarm på svingarm ±150°<br>Mikroskopholder på forlængerarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Ved søjle 180°<br>Svingarm +150°/–150°<br>Forlængerarm på svingarm ±150°<br>Mikroskopholder på forlængerarm ±150°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° | Svingarm +190°/–125°<br>Mikroskopholder med svingarm ±155°<br>Bevægelse af lateral mikroskopholder ±60° |
| 46 kg                                                                                                                    | 41 kg                                                                                                                                                          | 38 kg                                                                                                                                                          | 30 kg                                                                                                                                                          | 48 kg                                                                                                   |

### 13.14 Dimensioner F12 (i mm)









10734261da/03 • Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2022 • Tryk – 06.2022 – Ret til ændringer forbeholdes. •  
LEICA og Leica-logoet er registrerede varemærker tilhørende Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg

T +41 71 726 3333 · F +41 71 726 3399

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

CONNECT  
WITH US!

