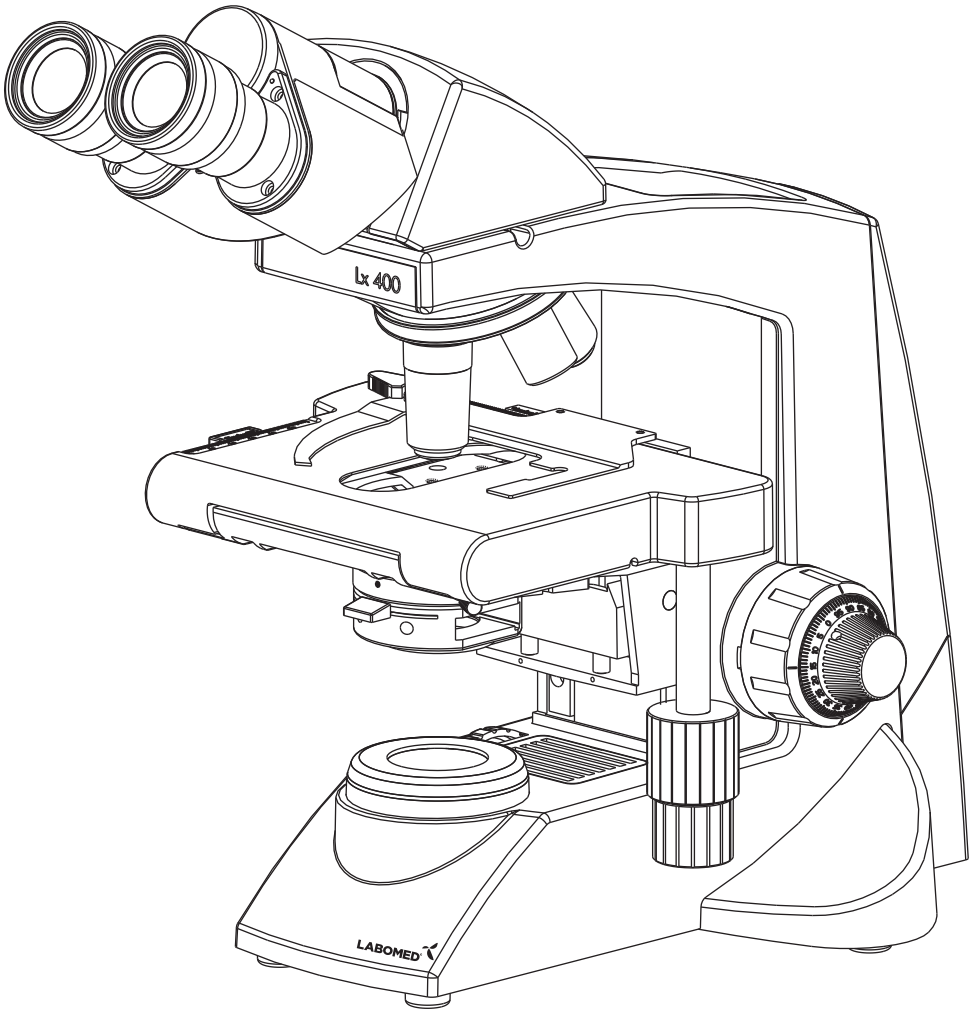
LABOMED
ideas for vision

Lx 400
Onderzoeksmicroscopie

Gebruikershandleiding



Lees deze handleiding vóór gebruik volledig door,
zodat u het instrument correct gebruikt en letsel voorkomt.

Onderdeelnr.:
9126000-795
Uitgave 1.6
Gedrukt apr. 2022

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VEILIGHEIDSINFORMATIE 2-4

3. Lx 400 BINOCULAIR 5

4. Lx 400 TRINOCULAIR 6

5. UITPAKKEN VAN DE MICROSCOOP 7

6. STANDAARDONDERDELEN 8

7. OPTIONELE ACCESSOIRES 9-11

8. EERSTE INSTALLATIE 12

9. MONTAGE 13-14

10. OVERZICHT HELDERVELDOBSERVATIE 15

11. GEDETAILLEERDE OBSERVATIEPROCEDURE 16-20

12. OMGEVINGSEISEN 21

13. AFVOER 22

14. PROBLEEMOPLOSSING 23-24

15. SPECIFICATIES 25

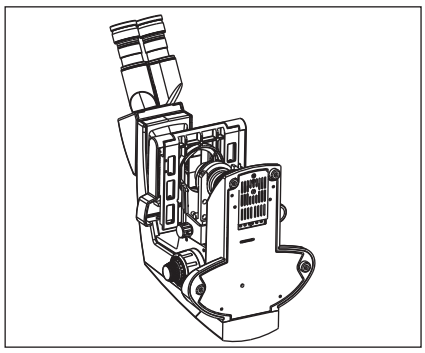
16. AFMETINGEN 26

1 INLEIDING

De Lx 400 is een onderzoeksmicroscoop die een modern ontwerp combineert met de nieuwste optische en mechanische techniek. Ontworpen voor zowel professionals als clinici, biedt hij talrijke functies voor een breed scala aan toepassingen. De belangrijkste voordelen:

- De 360° draaibare binoculaire kop staat onder 30° en heeft een instelling van de pupilafstand (IPD) voor extra helderheid en contrast.
- Het spuitgegoten statief heeft een zijdelingse, kogelgelagerde, wrijvingsloze focussering die elk bewegingsverlies voorkomt.
- Het robuuste, moderne ontwerp biedt veel comfort en stabiliteit.
- De objectieven met hoge vergroting zijn geveerd om onbedoelde schade aan preparaatglaasjes te voorkomen.
- De naar achteren gerichte viervoudige objectiefrevolver heeft een comfortabele geribbelde greep die het draaien vergemakkelijkt en het revolversysteem tegen schade beschermt. Alle posities zijn parcentrisch en parfocaal, wat de hoogste nauwkeurigheid garandeert.
- De kogelgelagerde kruistafel biedt een soepele beweging over een gebied van 78 x 54 mm, met geveerde tafelklemmen die het preparaat precies op de gewenste plek houden. Een noniusschaal met een verdeling van 0,1 mm maakt het nauwkeurig terugvinden van het preparaatgebied mogelijk.
- De krachtige verlichting wordt gevoed door onze hoogwaardige universele voeding, die werkt op elke ingangsspanning van 100 V-240 V AC. De LED-uitvoering werkt op een ingebouwde oplaadbare accu, onderdeelnr. 9135000-902, die bij aangesloten stekker wordt gevoed door een universele voeding voor 100 V-240 V AC. Dit zorgt voor ononderbroken werking, ook bij een schommelende netspanning.
- Onze LED heeft een gemiddelde levensduur van maximaal 50.000 uur.
- De Lx 400 is uitgerust met een afneembare Abbe-condensor N.A. 1,25 met sferische lens voor helderdere verlichting, en een irisdiafragma voor betere controle over resolutie en contrast.

2 VEILIGHEIDSINFORMATIE



Afb. 1

1. Reinig na observatie van een preparaat met bacteriën alle onderdelen die met het preparaat in contact zijn geweest, om infectie te voorkomen.
   - Verwijder altijd het preparaat voordat u dit product verplaatst.
   - Raakt het preparaat door verkeerde bediening beschadigd, reinig dan alle oppervlakken die ermee in contact kunnen zijn geweest.
2. Om elektrische gevaren te voorkomen bij het vervangen van de LED, zet u vooraf de hoofdschakelaar van de microscoop op OFF en haalt u de stekker uit het stopcontact (Afb. 1).

Geschikte vervangende LED: LED onderdeelnr. 9135000-901

3. Plaats de microscoop op een stevige, vlakke tafel of werkbank en blokkeer de ventilatieopeningen in de voet niet. Zet de microscoop niet op een zachte ondergrond, omdat de ventilatieopeningen dan geblokkeerd kunnen raken en het apparaat oververhit kan raken.
4. Gebruik altijd het netsnoer dat door LABOMED is geleverd. Bij gebruik van een ander netsnoer kan de productveiligheid niet worden gegarandeerd.
5. Leid het netsnoer bij de installatie weg van het microscoopstatief. Als het netsnoer de voet van de microscoop raakt, kan het door overmatige hitte smelten.
6. Controleer altijd of de aardklem van de microscoop en die van het stopcontact goed zijn aangesloten. Als het apparaat niet geaard is, kan LABOMED de elektrische veiligheid niet garanderen.
7. Laat nooit metalen voorwerpen in de ventilatieopeningen van het statief komen, omdat dit letsel bij de gebruiker en schade aan de microscoop kan veroorzaken.
8. Haal na gebruik altijd het netsnoer uit de aansluiting van de microscoop of uit het stopcontact.

SYMBOLEN

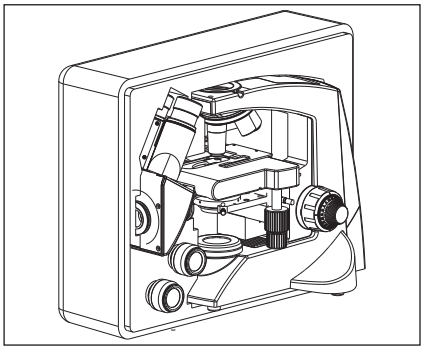
De volgende symbolen staan op de microscoop. Voor optimaal gebruik moeten gebruikers deze symbolen begrijpen en het apparaat altijd volgens de voorschriften gebruiken.

Symbool	Uitleg
	Dit oppervlak kan heet worden en mag pas worden aangeraakt als het systeem volledig is afgekoeld.
	Lees vóór gebruik de handleiding aandachtig. Onjuist gebruik kan letsel bij de gebruiker en/of schade aan het apparaat veroorzaken.
	Waarschuwing: gevaar voor elektrische schok.
|	Hoofdschakelaar staat AAN (ON).
○	Hoofdschakelaar staat UIT (OFF).

Voorzichtig

Als de microscoop wordt gebruikt op een manier die niet in deze handleiding staat, is de veiligheid van de gebruiker mogelijk niet gegarandeerd en kan het apparaat beschadigd raken. Gebruik het apparaat altijd zoals in deze handleiding beschreven.

1 AAN DE SLAG



Afb. 2

1. Een microscoop is een precisie-instrument met kwetsbare glazen onderdelen. Ga er voorzichtig mee om.
2. Gebruik de microscoop niet op plaatsen met direct zonlicht, hoge temperaturen, vocht, stof of trillingen. (Zie voor de gebruiksomstandigheden hoofdstuk 15, 'SPECIFICATIES'.)
3. De microscoop wordt gekoeld door natuurlijke convectie. Laat bij het plaatsen voldoende ruimte (10 cm of meer) rond het apparaat vrij.
4. De microscooparm dient als handgreep voor het dragen.

Houd de microscoop niet vast aan de tafel of de observatietubus, om schade te voorkomen.

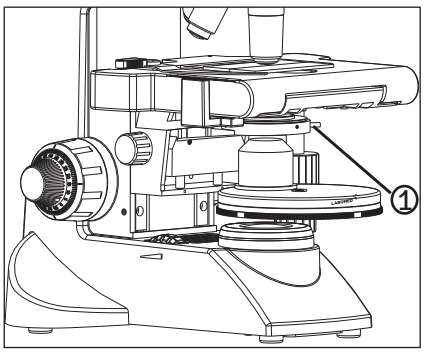
Haal bij transport het preparaat uit de tafelklem, zodat het preparaatglaasje niet beschadigd raakt.

2 ONDERHOUD EN OPSLAG

1. Reinig alle glazen onderdelen door ze voorzichtig af te vegen met de meegeleverde reinigingsdoek. Veeg vingerafdrukken of olievlekken weg met de doek, licht bevochtigd met een mengsel van petroleumether (85%) en isopropanol (15%).

Omdat oplosmiddelen zoals petroleumether en isopropanol zeer ontvlambaar zijn, moeten ze voorzichtig worden behandeld. Houd deze chemicaliën uit de buurt van open vuur en mogelijke bronnen van elektrische vonken, bijvoorbeeld elektrische apparatuur die wordt in- ('ON') of uitgeschakeld ('OFF'). Gebruik deze chemicaliën altijd uitsluitend in een goed geventileerde ruimte.

2. Gebruik geen organische oplosmiddelen om onderdelen te reinigen die niet van glas zijn. Gebruik voor die onderdelen een zachte, pluisvrije doek, licht bevochtigd met een verdund neutraal reinigingsmiddel.
3. Haal geen enkel onderdeel van de microscoop uit elkaar, omdat dit tot storingen of verminderde prestaties kan leiden.



Afb. 3

4. Zorg er bij niet-gebruik voor dat het statief volledig is afgekoeld voordat u het apparaat in een droge kast opbergt of afdekt met de stofhoes (meegeleverd).
5. Draai voor het reinigen van de condensor of faserevolver de borgschroef (1) met de inbussleutel van 1,5 mm volledig los en verwijder eerst de condensor. Veeg daarna de frontlens van de condensor af met optische reinigingsoplossing (het hierboven genoemde mengsel) en lenspapier. Plaats de condensor terug in zijn zitting, draai de gekartelde borgschroef vast en breng de condensorhouder naar de gewenste stand.
6. Volg bij het afvoeren van het product de plaatselijke regels en voorschriften.

3 VERZORGING, ONDERHOUD EN SERVICE

Uw microscoop is ontworpen voor een lange en veilige levensduur met zo min mogelijk onderhoud. Het routineonderhoud beperkt zich doorgaans tot het gesmeerd houden van de bewegende delen van de microscoop en het schoonhouden van de optiek. Zelfs lichte vervuiling vermindert de beeldkwaliteit. Laat het systeem nooit zonder objectieven, binoculaire tubus en oculairs staan, zodat de inwendige optiek tegen stof beschermd blijft. Berg optische onderdelen en accessoires die niet in gebruik zijn na gebruik altijd op in stofvrije opbergdozen.

Reinig de buitenoppervlakken van optische onderdelen zo nodig.

Spuit nooit begassingsmiddelen rechtstreeks op het instrument of op optische oppervlakken.

Reinigen van de optiek

1. De objectieven zijn stevig vastgedraaid om schade tijdens transport te voorkomen. Draai een objectief linksom los en houd het daarbij vast met een rubberen lap of iets dergelijks, zodat het niet wegglijdt.
2. Verwijder stof van de lensoppervlakken met een zachte kwast of gaas (perslucht in spuitbussen is ideaal). Verwijder vingerafdrukken of vet met een zachte katoenen doek of lenspapier, licht bevochtigd met reinigingsoplossing (85% petroleumether en 15% isopropanol). Gebruik methanol voor het reinigen van de optiek. Wees voldoende voorzichtig bij het werken met methanol. Leg objectieven en/of oculairs op een stofvrije ondergrond (bijv. aluminiumfolie). Alle andere te reinigen optische onderdelen moeten zo goed mogelijk bereikbaar zijn.
3. Blaas alle losse stofdeeltjes weg met een blaasbalgje.
4. Verwijder wateroplosbaar vuil met gedestilleerd water. Lukt dat niet, herhaal dan met een oplossing van verdunde vloeibare handzeep. Verwijder eventuele resten met een droog wattenstaafje.
5. Gebruik voor het verwijderen van olie eerst een oplossing van verdunde vloeibare handzeep. Is het resultaat niet bevredigend, herhaal de reiniging dan met een oplosmiddel (optische reinigingsoplossing: 85% petroleumether en 15% isopropanol).
6. Vet moet altijd met een oplosmiddel worden verwijderd.
7. Reinig met een spiraalbeweging van het midden naar de rand. Veeg nooit zigzag, want dan wordt het vuil alleen verspreid. Bij grotere optische oppervlakken (bijv. tubuslenzen) gaat de spiraalbeweging eerst van de rand naar het midden en daarna van het midden naar de rand. Meestal worden meerdere spiraalbewegingen aanbevolen.

Wij raden zuivere, vluchtige petroleumether of optische reinigingsoplossing aan, zoals hierboven beschreven.



Zigzag (X)



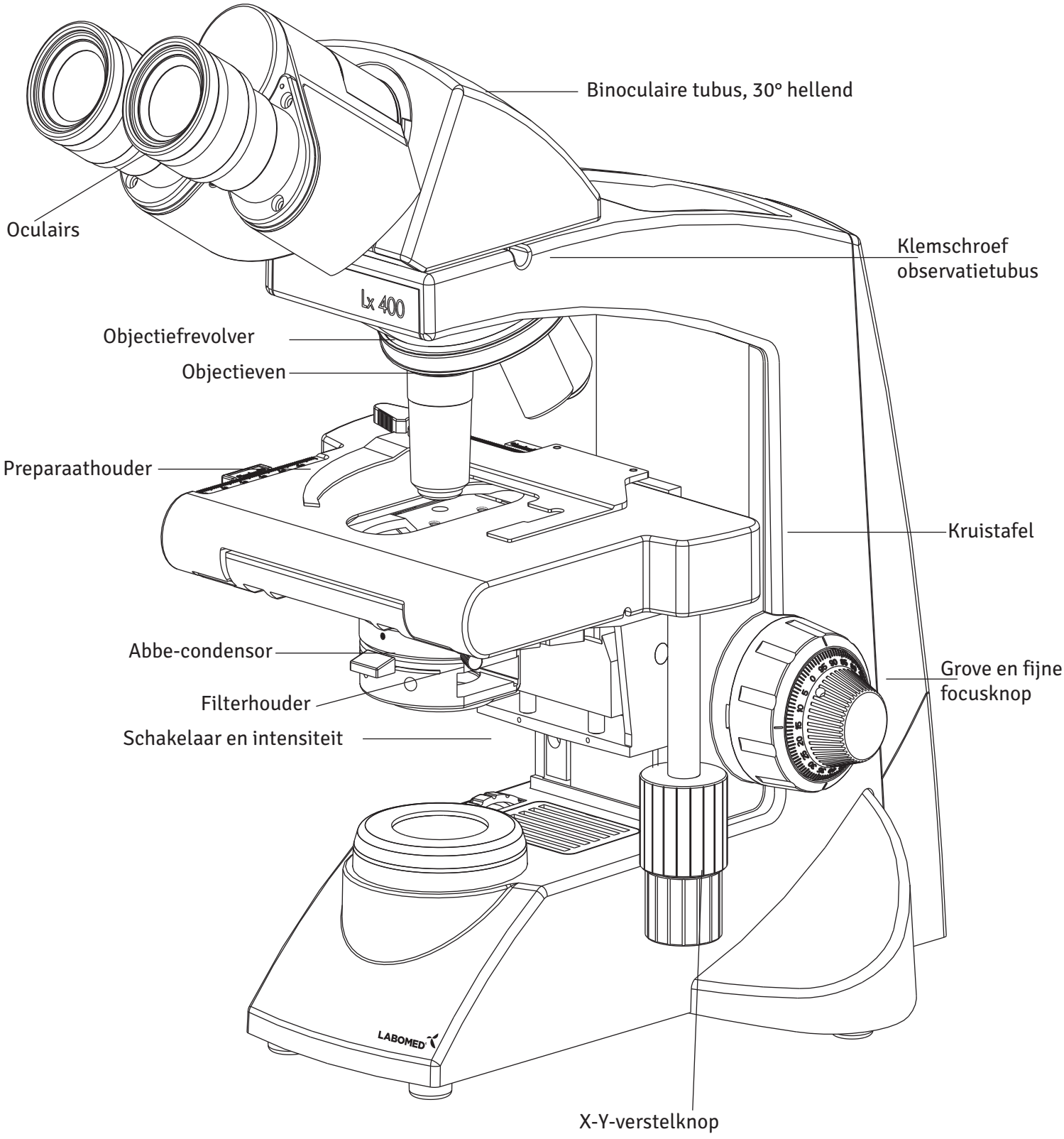
Spiraalvormig (✓)

Veeg met een spiraalbeweging. Gebruik geen zigzagbeweging!

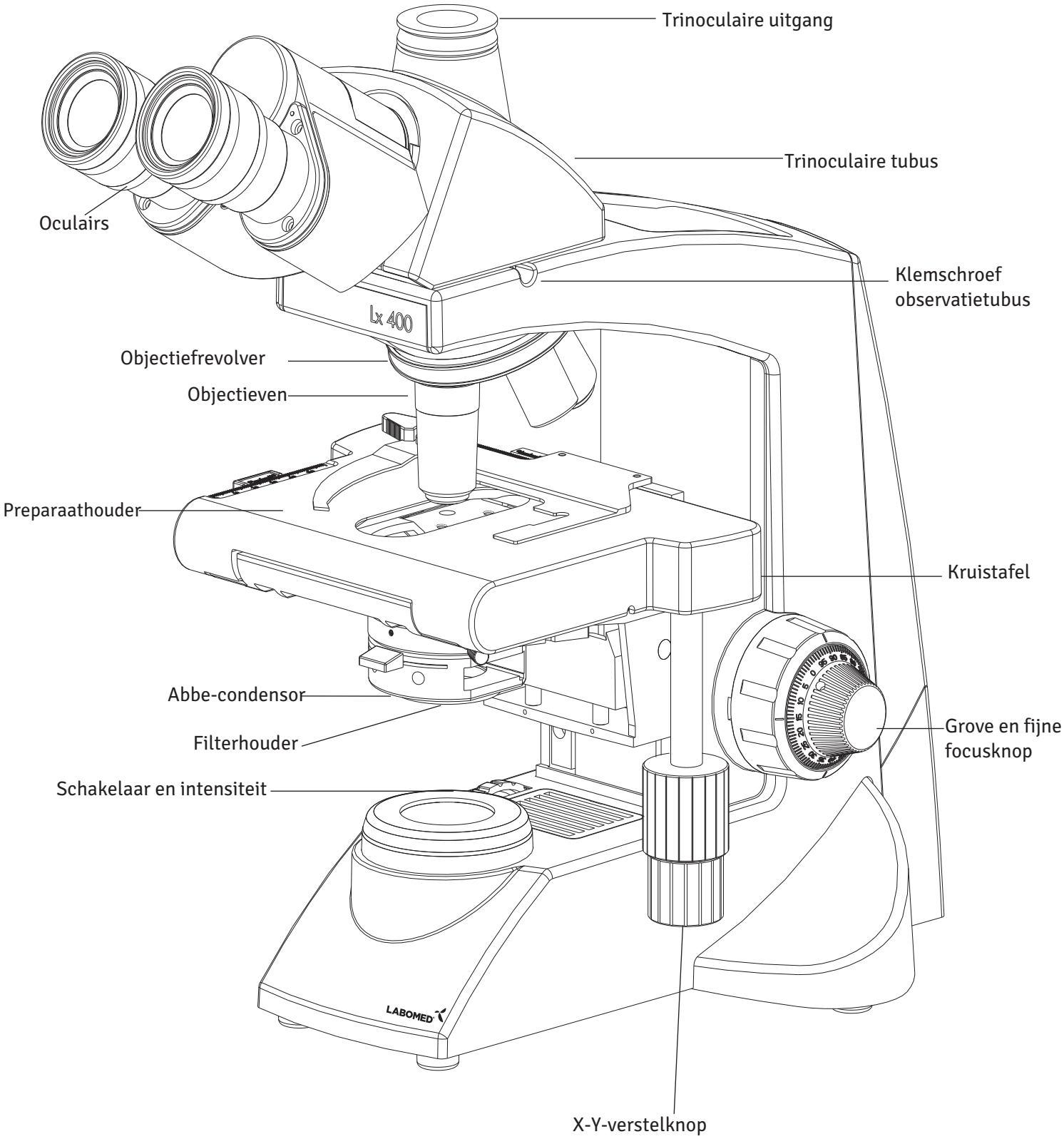
Reinigen van gelakte oppervlakken

Gebruik geen organische oplosmiddelen (bijv. verdunner, xyleen, ether, alcohol) om de gelakte oppervlakken van het instrument te reinigen. Gelakte oppervlakken kunnen worden gereinigd met een zeer licht bevochtigde microvezeldoek. Los stof en vuil kunnen worden verwijderd met een zachte haarkwast die alleen voor dit doel wordt gebruikt.

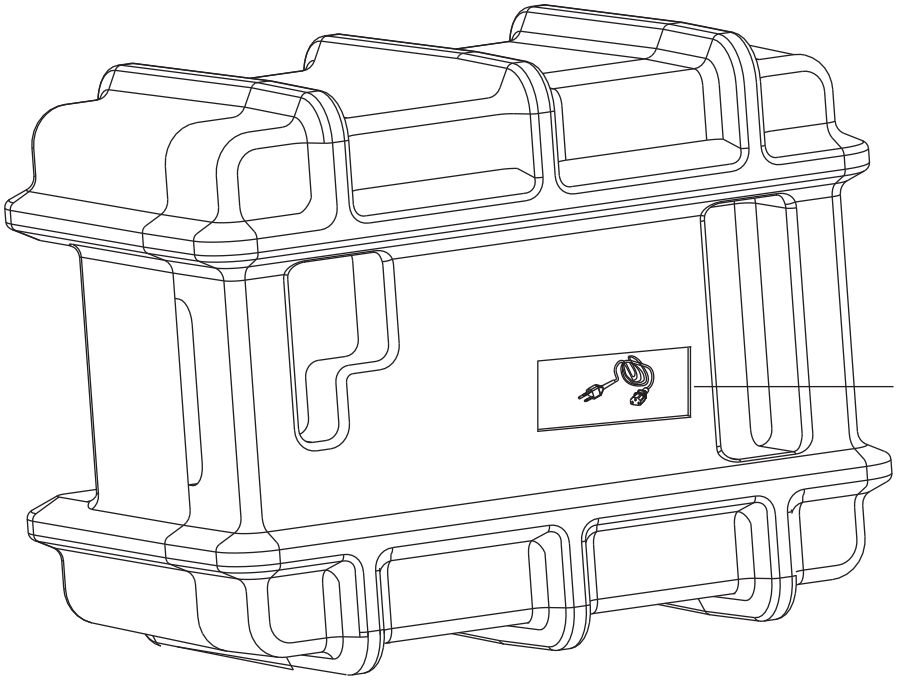
3 Lx 400 BINOCULAIR

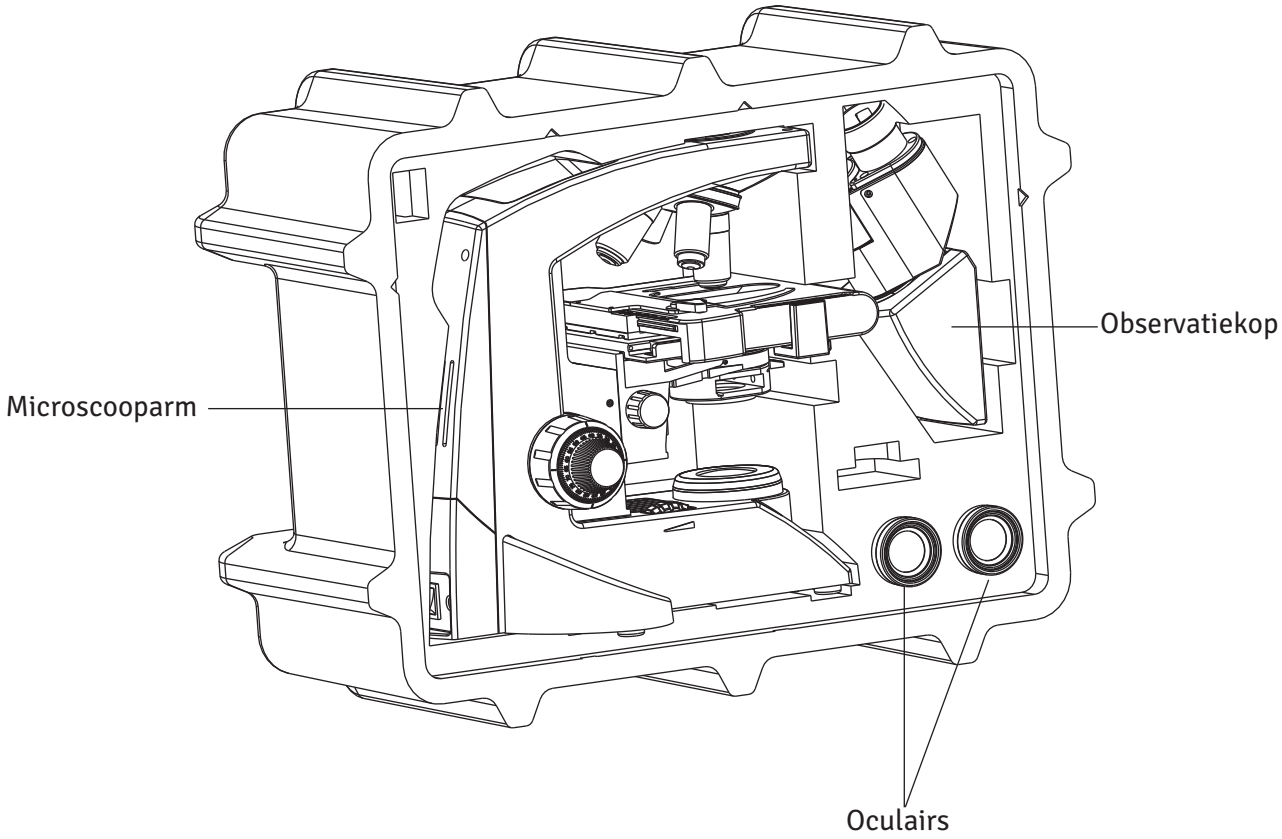


4 Lx 400 TRINOCULAIR



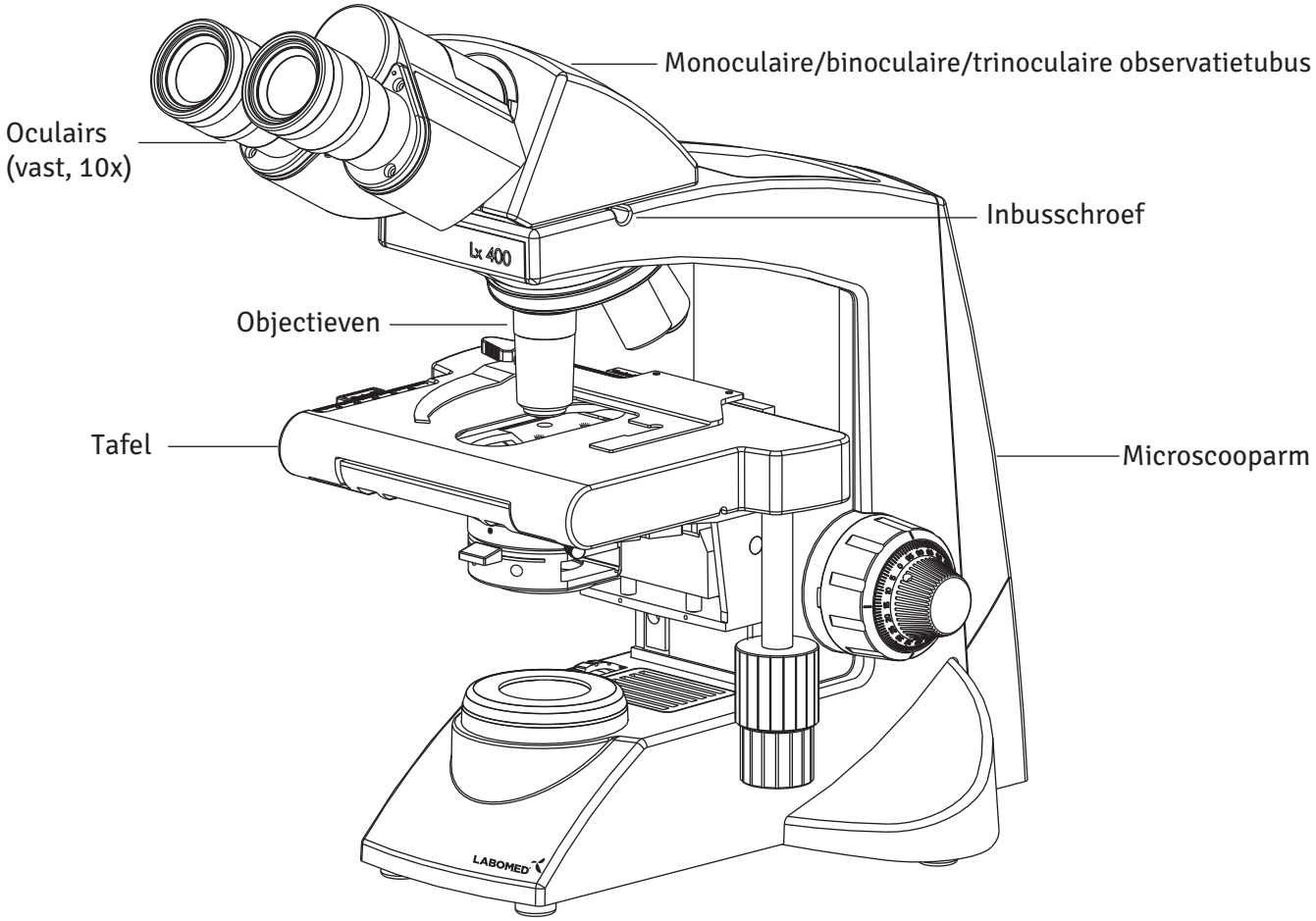
5 UITPAKKEN VAN DE MICROSCOOP

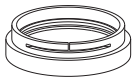




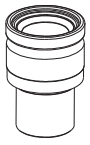
6 STANDAARDONDERDELEN

Controleer na het uitpakken van de microscoop of alle volgende onderdelen aanwezig zijn. Houd er rekening mee dat de inhoud van uw microscoop kan afwijken, omdat de bestelde optionele configuratie, contrastmethode of observatiekop kan verschillen van de hier getoonde standaardconfiguratie.





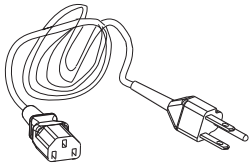
Daglichtfilter (blauw)



Paar oculairs



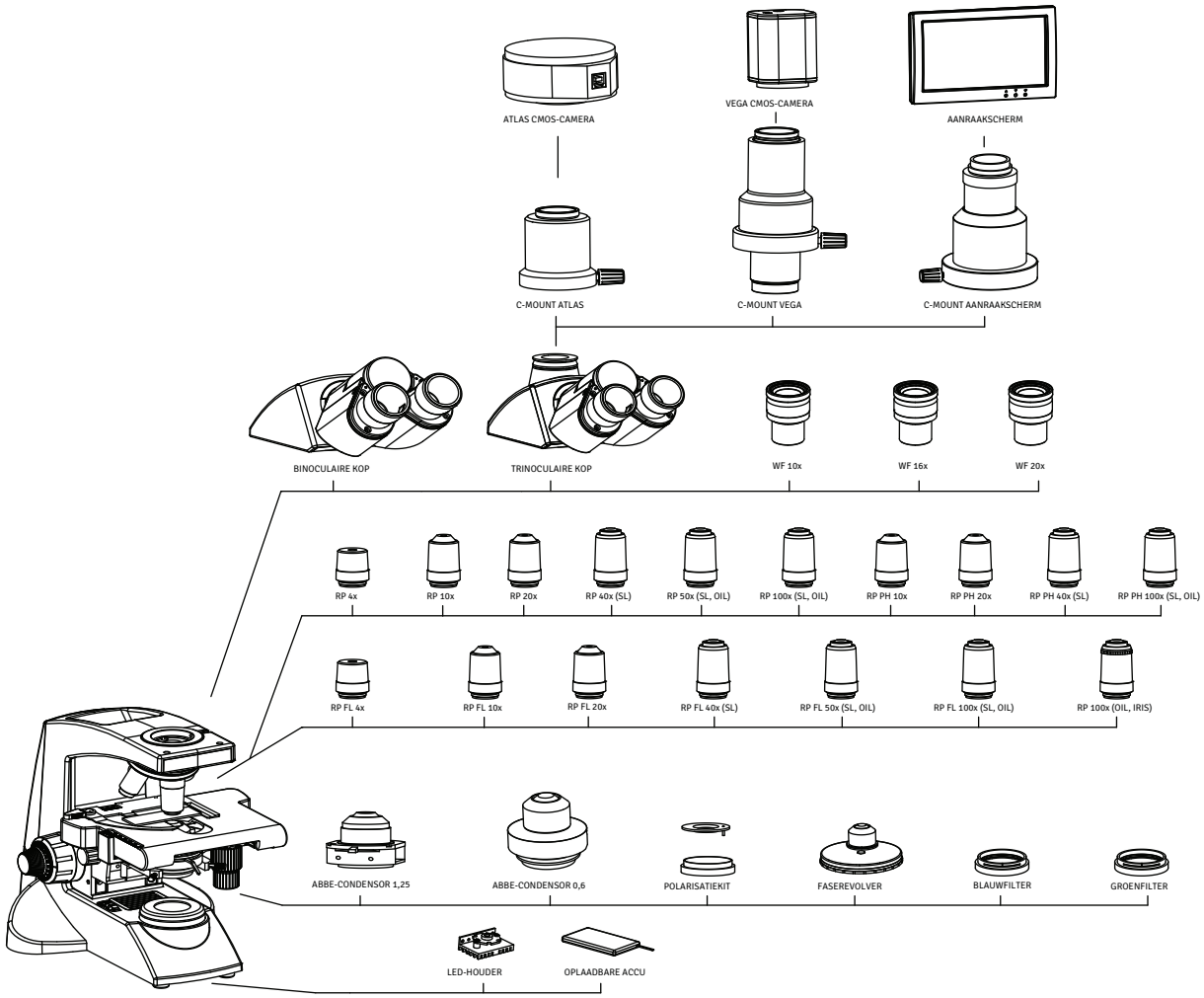
Inbussleutel 3 mm



Netsnoer

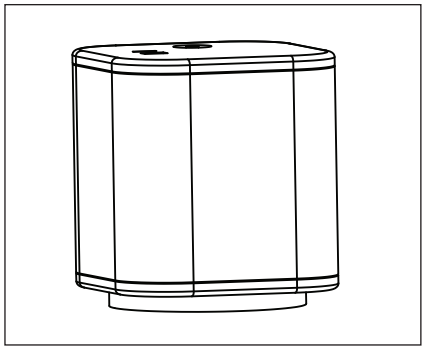
7 OPTIONELE ACCESSOIRES

SYSTEEMOVERZICHT OPTIONELE ACCESSOIRES



INSTALLATIE EN GEBRUIK VAN OPTIONELE ACCESSOIRES

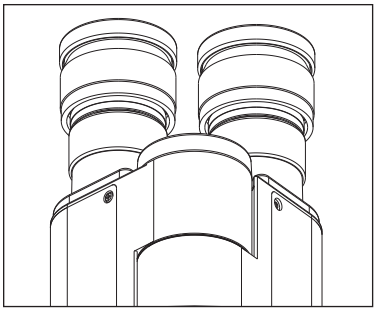
1 CAMERAMODULESYSTEEM



Afb. 4

1. Monteer de 1/2”-videoadapter op de trinoculaire observatie-kop.
2. Monteer het cameramodulesysteem op de videoadapter.

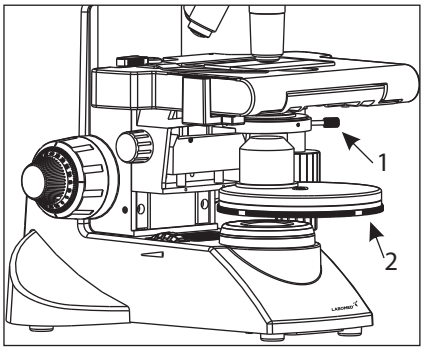
2 OPTIONELE OCULAIRS



Afb. 5

Er worden 10x-oculairs meegeleverd. Zo vervangt u ze:
1. Trek de 10x-oculairs uit de oculairbuizen van de observatiekop.
2. Plaats de gewenste oculairs in de lege oculairbuizen.

3 FASEREVOLVER

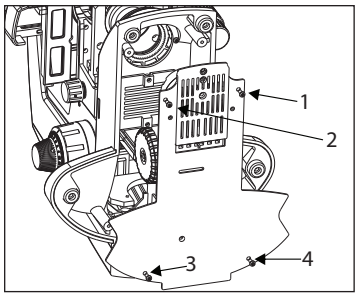


Afb. 6

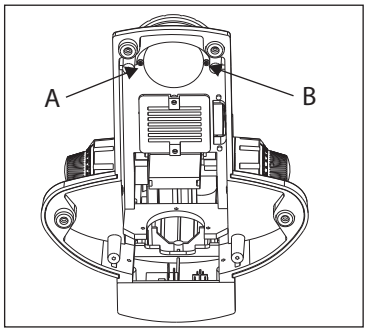
1. Verwijder de condensor door de schroef (1) aan de rechterkant van de condensorhouder los te draaien met de inbussleutel van 1,5 mm, zoals getoond in Afb. 6.
2. Plaats de faserevolver op de plek waar de condensor is verwijderd.
3. Zet hem weer vast met de schroef (1). De faserevolver kan op elke fasering (10x, 20x, 40x en 100x) worden ingesteld door het duimwiel (2) naar de gewenste stand te draaien. Het duimwiel heeft ook een stand '0' voor helderveld.

Opmerking: Zie voor centreren en uitlijnen de gebruikershandleiding van de fasecontrastkit.

4 PLAATSEN VAN DE KÖHLER-VERLICHTINGSKIT

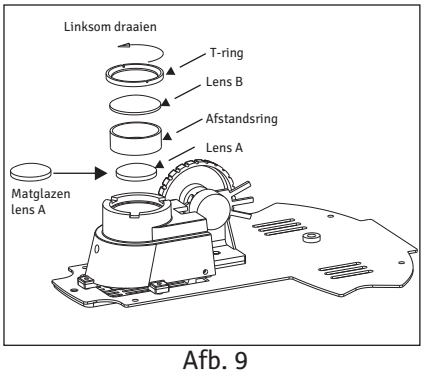


Afb. 7

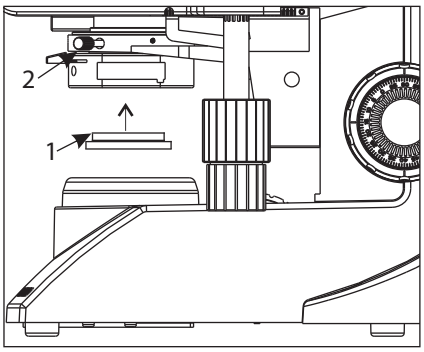


Afb. 8

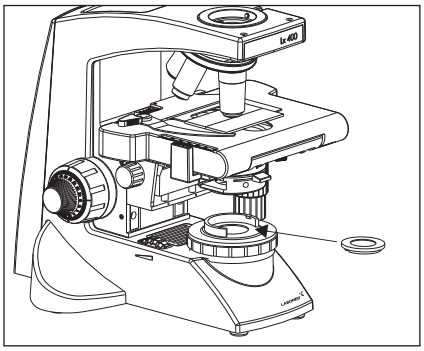
Procedure voor de Köhler-verlichtingskit (Afb. 7 tot 11)
1. Leg de microscoop op zijn rechterzijde op een schoon oppervlak, zodat de voet vrij ligt.
2. Verwijder met een schroevendraaier de vier schroeven (1 tot 4) uit Afb. 7 om de voet van de microscoop te openen.
3. Verwijder de twee schroeven (A) en (B) uit Afb. 8 om de verlichtingshouder te openen en vervang deze door de Köhler-houder.



Afb. 9



Afb. 10



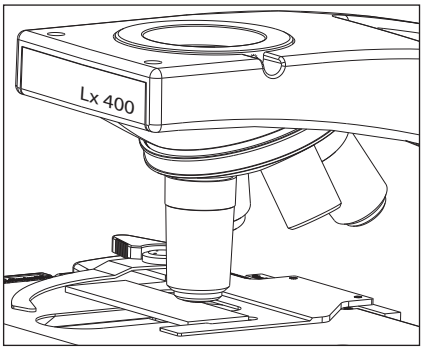
Afb. 11

4. Open de verlichtingseenheid door de T-ring te draaien (Afb. 9). Vervang lens B door de matglazen lens uit de Köhler-kit. Zet de lenseenheid weer vast.
5. Sluit de bodemafdekking met de schroeven.
6. Vervang het blauwfilter door lens D. Zie Afb. 10.
7. Plaats het nieuwe blauwfilter op de Köhler-houder (Afb. 11).

VOORZICHTIG: De vlakke zijde van lens A en lens B moet naar beneden wijzen.

8 EERSTE INSTALLATIE

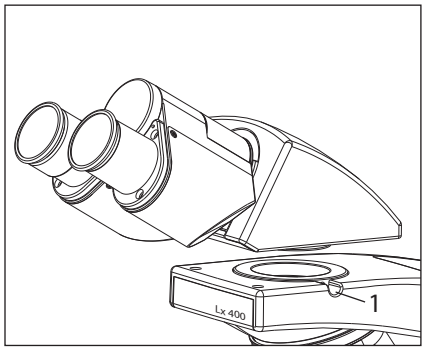
1 OBJECTIEVEN



Afb. 12

De objectieven zijn in de fabriek afgesteld. Ze worden bij de montage parcentrisch en parfocaal afgesteld.
Alle objectieven zijn stevig vastgedraaid, zodat ze tijdens transport niet losraken. Draai een objectief linksom los en houd het daarbij vast met een rubberen greep, zodat het niet wegglijdt.

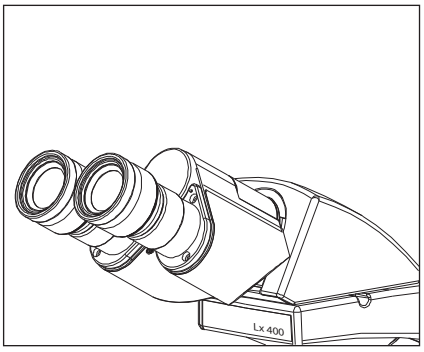
2 OBSERVATIEKOP



Afb. 13

Monteer de observatiekop als volgt:
1. Draai met de inbussleutel van 3 mm (meegeleverd) de borgschroef van de kop (1) los en verwijder de stofkapjes van de zwaluwstaartopname en van de zwaluwstaart van de observatiekop.
2. Monteer de observatiekop door de zwaluwstaart aan de onderkant van de kop in de zwaluwstaartopname van de microscooparm te schuiven.
3. Zet de observatiekop in de gewenste stand en draai de borgschroef van de kop (1) vast. Zie Afb. 13.

3 OCULAIRS



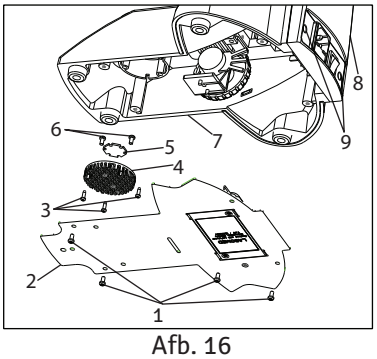
Afb. 14

Plaats de oculairs als volgt in de oculairbuizen van de observatiekop:
1. Verwijder de beschermkapjes van de observatietubus.
2. Plaats de 10x-oculairs in de oculairhulzen en draai de klemschroef (1) vast met de inbussleutel van 1,2 mm. Zie Afb. 14.

9 MONTAGE

Elke standaardset wordt eenvoudig gemonteerd door het filter te plaatsen en het netsnoer aan te sluiten.

1 PROCEDURE VOOR VERVANGING VAN DE LED



Afb. 16

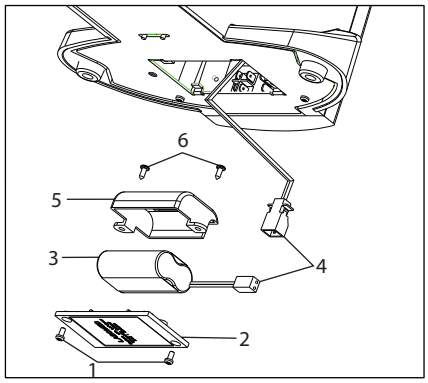
1. Schroeven SS 658
2. Bodemplaat 9126100-301
3. Schroeven hitteschild SS 714
4. Hitteschild 9135000-524
5. Ster-LED 9135000-901
6. LED-schroeven SS 658
7. Statief
8. Achterplaat 9126000-102
9. Elektrisch paneel 9126000-103
10. Sierdop 8123000-202

Afbeelding 16

1. Trek de twee sierdoppen (9) uit de achterplaat.
2. Verwijder met een kruiskopschroevendraaier de twee schroeven (9) om de achterplaat van het statief los te maken.
3. Leg de microscoop op zijn achterkant op een schoon oppervlak, zodat de bodemplaat vrij ligt.
4. Verwijder met een kruiskopschroevendraaier de vier schroeven (1) om de bodemplaat van de microscoop te openen.
5. Knip de kabelbinder om de LED-draad door en maak de LED-connector los van de printplaat (PCB) op de achterplaat.
6. Maak het hitteschild los van de houder door de 3 schroeven (3) met een kruiskopschroevendraaier te verwijderen.
7. Maak de LED los van het hitteschild door de 2 schroeven (6) los te draaien.
8. Plaats de nieuwe LED op het hitteschild en sluit de draden aan op de printplaat (PCB).
9. Voer stap 6 tot 1 in omgekeerde volgorde uit om de procedure te voltooien.

Geschikte vervangende LED: LED onderdeelnr. 9135000-901

2 PROCEDURE VOOR VERVANGING VAN DE ACCU



Afb. 17

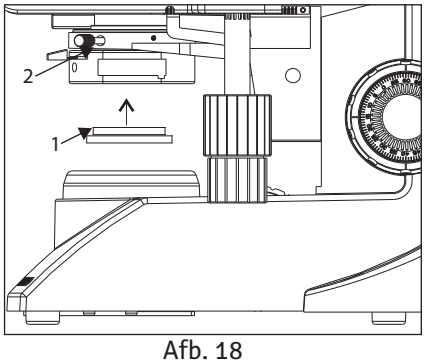
1. Schroeven accudeksel, onder SS 658
2. Accudeksel 9135100-204
3. Accu 9135000-903
4. Kabelklem EL-488
5. Accuklem X54383
6. Schroeven accuklem SS 658

Afbeelding 17

1. Leg de microscoop op zijn achterafdekking op een schoon oppervlak, zodat de basisplaat vrij ligt.
2. Verwijder met een kruiskopschroevendraaier de vier schroeven (1) om het accudeksel in de bodemplaat te openen.
3. Maak de connector van de verbindingsdraden (4) los.
4. Verwijder met een kruiskopschroevendraaier de twee schroeven (6) van de accuklem.
5. Vervang de bestaande accu door een nieuwe accu van LABOMED (zie het onderdeelnummer hieronder).
6. Voer stap 5 tot 1 in omgekeerde volgorde uit om de procedure te voltooien.

Geschikte vervangende accu: onderdeelnr. 9135000-903

3 PLAATSEN VAN HET DAGLICHTFILTER (BLAUW)

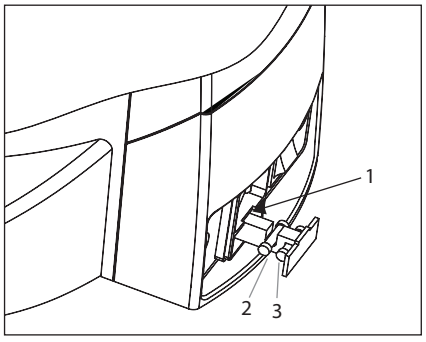


Afb. 18

Dit filter geeft het observatielicht een natuurlijke daglichtkleur.

- Plaats het filter (1) in de onderkant van de condensor (2) tot het vastklikt (Afb. 18).

4 PLAATSEN OF VERVANGEN VAN DE ZEKERING



Afb. 19

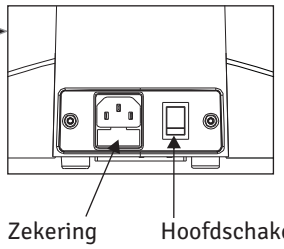
Verwijder vóór het vervangen van de zekering alle onderdelen van het statief die kunnen vallen, zoals het filter en het preparaat. Draai de microscoop zo dat de netaansluiting aan de achterzijde zichtbaar is (Afb. 19).

1. Open de zekeringhouder (1) met een platte schroevendraaier.
2. De zekeringlade komt naar buiten met de zekering in gebruik (2) en de reservezekering (3). Trek de lade niet met kracht uit; deze is vergrendeld en komt niet helemaal naar buiten.
3. Vervang de hoofdzekering (2) door de reservezekering.
4. Schuif de zekeringlade weer terug.

Gebruik altijd de voorgeschreven zekering. Een andere zekering dan door LABOMED gespecificeerd kan brandgevaar veroorzaken.
VOORZICHTIG: Zet vóór het vervangen van de zekering de hoofdschakelaar op 'O' (OFF) en haal de stekker uit het stopcontact.

10 OVERZICHT HELDERVELDOBSERVATIE

Zet de hoofdschakelaar op ‘ON’.



Leg het preparaat op de tafel.

Plaats de filters als ze ontbreken.

Zet het 10x-objectief in de lichtweg.

Breng het preparaat met de X-Y-beweging van de tafel in de lichtweg.

Stel het preparaat scherp.

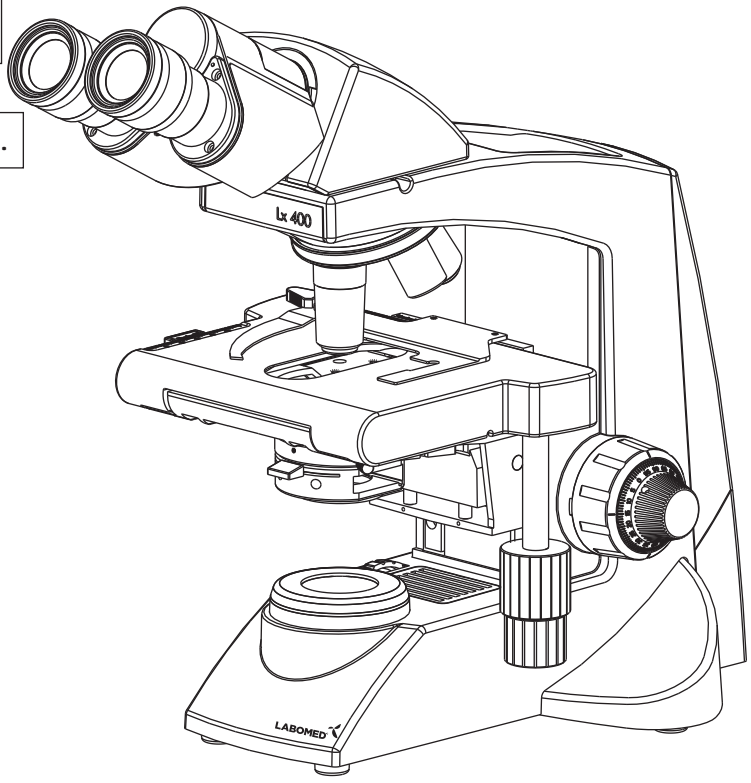
Stel de observatietubus en de oculairs in:
stel de pupilafstand in.
Stel de dioptrie in.

Stel het aperturediafragma in.

Zet het gewenste objectief in de lichtweg en stel scherp.

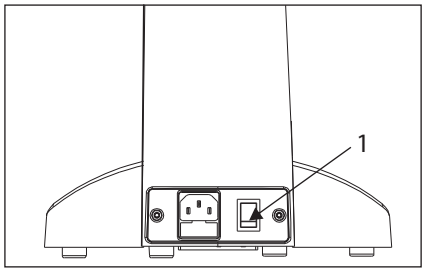
Stel de helderheid in.

Bekijk het preparaat.



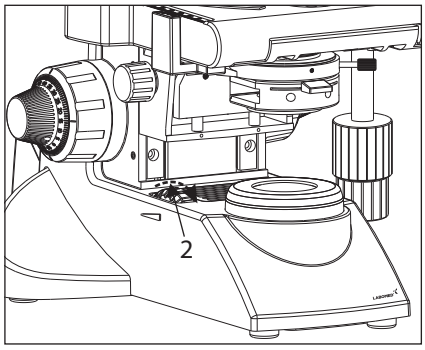
11 GEDETAILLEERDE OBSERVATIEPROCEDURE

1 INSCHAKELEN VAN DE LAMP



Afb. 20

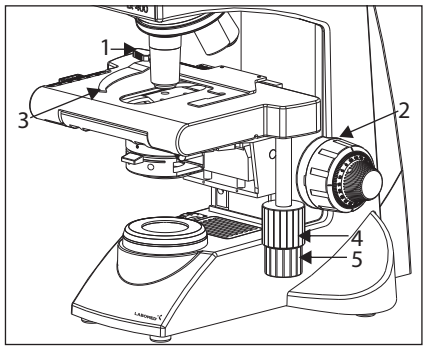
1. Zet de hoofdschakelaar op 'I' (ON) (Afb. 20).



Afb. 21

2. Draaien van de lichtintensiteitsknop (Afb. 21) in de richting van de pijl verhoogt de helderheid; draaien in tegengestelde richting verlaagt de helderheid. De intensiteitsbalk naast de knop toont de richting van het intensiteitsniveau.

2 HET PREPARAAT OP DE TAFEL LEGGEN

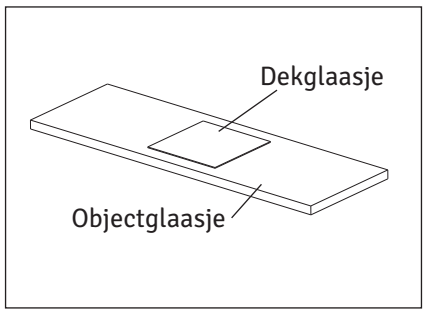


Afb. 22

1. Draai de grove focusknop (2) linksom om de tafel helemaal te laten zakken.
2. Open de boogvormige hendel (3) naar buiten door aan de hendelgreep (1) te trekken en leg het preparaat neer door het objectglaasje of de objectglaasjes van voren naar de glaasjeszitting achteraan over de tafel te schuiven.
3. Breng na het plaatsen van de preparaatglaasjes (max. 2) de boogvormige hendel (3) voorzichtig terug door de bedieningsknop (1) langzaam los te laten.
4. Draaien van de bovenste coaxiale knop (4), die de Y-as bedient, beweegt het preparaat verticaal. Draaien van de onderste knop (5) beweegt het preparaat langs de X-as, dus horizontaal.

   Verplaats de preparaathouder niet rechtstreeks met de hand, want dat beschadigt de draaimechanismen.

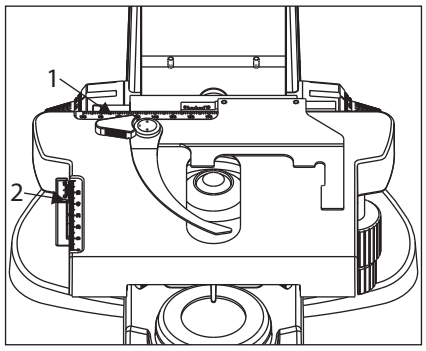
   VOORZICHTIG: Wanneer de preparaathouder zijn eindstand bereikt, draaien de X/Y-knoppen zwaar. Stop dan met draaien.



Afb. 23

Dekglaasje
Dit is het glazen plaatje dat op het preparaat ligt. Voor optimale optische prestaties moet de dikte van het dekglaasje, dus de afstand van het oppervlak tot het oppervlak van het preparaat, 0,17 mm zijn.

Objectglaasje
Dit glaasje is idealiter 76 mm lang, 26 mm ± 1 mm breed en tussen 0,9 en 1,4 mm dik.

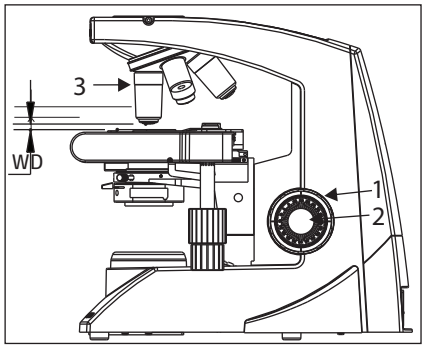


Afb. 24

Noniusschalen
Met deze schalen bepaalt u eenvoudig de positie van het preparaat (coördinaten), zodat u na het doorzoeken van het glaasje gemakkelijk naar een bepaald interessegebied kunt terugkeren (Afb. 24).

1. De horizontale coördinaat wordt afgelezen op positie (1) van de preparaathouder.
2. De verticale coördinaat wordt afgelezen bij de indexlijn (2).

3 SCHERPSTELLEN



Afb. 25

Scherpstelprocedure (Afb. 25)

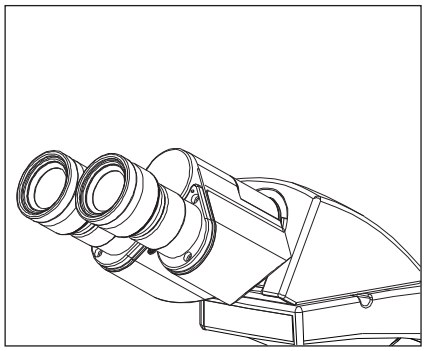
1. Draai de grove focusknop (1) rechtsom, zodat het objectief (3) zo dicht mogelijk bij het preparaat komt (wij raden aan te beginnen met het 10x-objectief).
2. Draai de grove focusknop (1) langzaam linksom om de tafel te laten zakken terwijl u het preparaat door de oculairs bekijkt.
3. Als het preparaat grof scherp is (er is een beeld zichtbaar), stel dan de fijne details scherp met de fijne focusknop (2).

Werkafstand (WD)

De WD is de afstand tussen objectief en preparaat wanneer het preparaat scherp is.

Vergroting objectief	4X	10X	40X	100X
WD (mm)	30,0	4,34	0,55	0,15

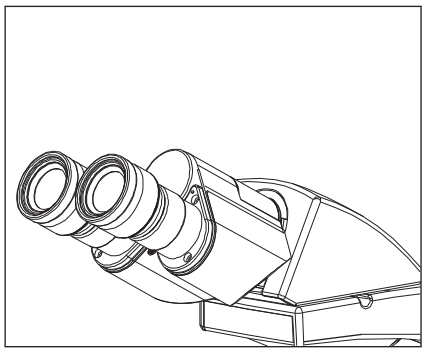
4 INSTELLEN VAN DE PUPILAFSTAND (IPD)



Afb. 26

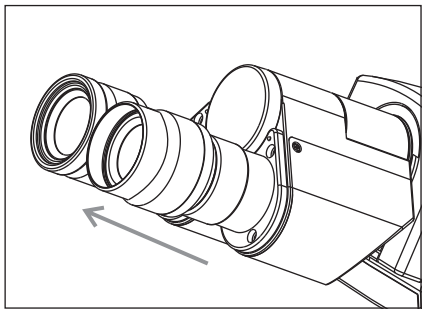
Bij het instellen van de pupilafstand worden de twee oculairs uitgelijnd op de pupillen van beide ogen, zodat u door de twee oculairs één stereoscopisch microscoopbeeld ziet. Dit vermindert vermoeidheid en ongemak tijdens de observatie aanzienlijk.
Schuif terwijl u door de oculairs kijkt beide oculairbuizen zijwaarts tot het linker- en rechterbeeldveld volledig samenvallen. De IPD-schaal staat op de ronde schijf tussen de twee oculairbuizen. De positie van de indexstip (▪) geeft de pupilafstand aan.
Noteer uw pupilafstand, zodat u deze later snel weer kunt instellen. Dit is handig wanneer meerdere gebruikers met de microscoop werken.

5 INSTELLEN VAN DE DIOPTRIE



Afb. 27

Procedure voor het instellen van de dioptrie:
1. Draai het rechter oculair naar het midden van de dioptrieschaal.
2. Kijk met uw rechteroog door het rechter oculair en stel het preparaat scherp met de grove en fijne focusknop.
3. Kijk met uw linkeroog door het linker oculair en draai alleen aan de dioptrie-instelring van het oculair tot het preparaat zo scherp mogelijk is.



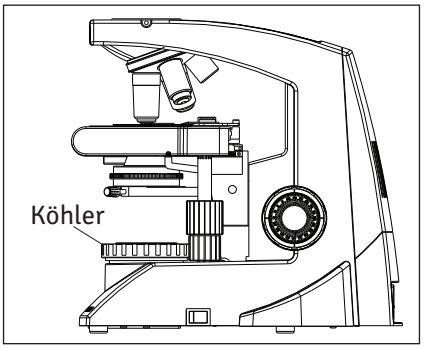
Afb. 28

Gebruik van de oogschelpen

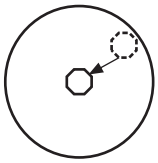
Met bril
Gebruik de oogschelpen in de normale, omgevouwen stand. Zo voorkomt u krassen op de brillenglazen.

Zonder bril
Vouw de omgevouwen oogschelpen naar buiten (richting van de pijl) om omgevingslicht buiten uw gezichtsveld te houden.

6 CENTREREN VAN DE CONDENSOR



Afb. 29

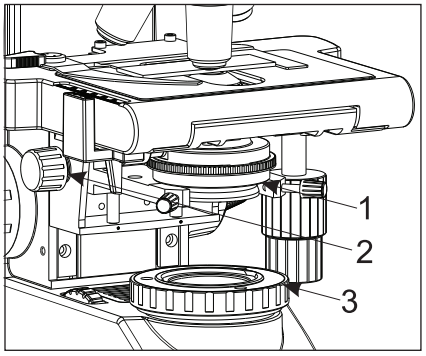


De condensor is vast gemonteerd en kan niet decentreren. Verwijder bij een afwijking de condensor door de gekartelde schroef los te draaien en plaats hem opnieuw.

Voor modellen met Köhler-verlichting:
De Köhler-houder heeft een zwevende diafragmahouder (Afb. 30, 3) waarmee de Köhler-verlichting ten opzichte van de condensor kan worden gecentreerd.

1. Leg een preparaatglaasje op de tafel.
2. Klik het 10x-objectief in positie.
3. Stel scherp op het preparaat.
4. Sluit het voetdiafragma en verwijder het glaasje.
5. Beweeg de condensor op en neer tot het voetdiafragma scherp in beeld is.
6. Centreer het voetdiafragma door het in positie te schuiven (Afb. 29).
7. Laat het voetdiafragma in zijn eindpositie. Sluit het voetdiafragma volledig.

7 INSTELLEN VAN DE CONDENSORPOSITIE EN HET APERTUREDIAFRAGMA

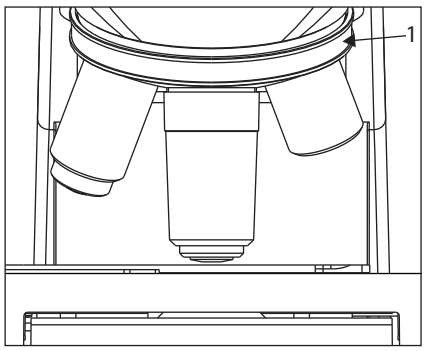


Afb. 30

De condensor wordt meestal in de hoogste stand gebruikt. Is het waargenomen beeldveld niet helder genoeg, dan kan de helderheid worden verbeterd door de condensor iets te laten zakken.

1. Draai de hoogteknop van de condensor (2) om de condensor in de hoogste of gewenste stand te zetten (Afb. 30).
2. De ring van het aperture-irisdiafragma (1) heeft een schaal met objectiefvergrotingen (4x, 10x, 40x, 100x). Schuif de diafragmahendel naar links of rechts voor het gewenste verlichtingsniveau (Afb. 30).

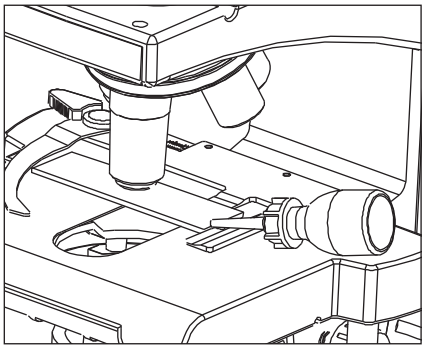
8 WISSELEN VAN OBJECTIEF



Afb. 31

Draai de objectiefrevolver (1) zodat het te gebruiken objectief boven het preparaat staat. Draai de revolver altijd aan de geribbelde greep (1).

9 GEBRUIK VAN HET 100X-IMMERSIEOBJECTIEF



Afb. 32

De voorgeschreven immersieolie moet contact maken met de frontlens van het 100x-immersieobjectief; anders lijkt het preparaat vervormd en dof. Wij raden aan altijd LABOMED-immersieolie te gebruiken.

Immersieprocedure:

1. Stel het preparaat scherp, eerst met het 10x- en daarna met het 40x-objectief.

2. Draai het 40x-objectief uit de lichtweg in de richting van het 100x-objectief en breng een druppel immersieolie aan op het midden van het preparaat.

3. Draai de objectiefrevolver om het immersieobjectief in te klikken en stel scherp met de fijne focusknop.

Voorzichtig:
Luchtbellen in de olie verminderen de beeldkwaliteit; zorg dus dat de olie vrij is van bellen. Draai de objectiefrevolver iets heen en weer om bellen te verwijderen.

4. Verwijder na gebruik de olie van de frontlens van het objectief met lenspapier dat licht is bevochtigd met een mengsel van ether (70%) en alcohol (30%).

Voorzichtig:
Spoel de ogen grondig met schoon water als er immersieolie in komt. Was bij contact met de huid de betreffende plekken met water en zeep. Raadpleeg bij aanhoudende klachten onmiddellijk uw arts.

12 OMGEVINGSEISEN

Bij gebruik	Temperatuur Rel. vochtigheid (niet condenserend) Luchtdruk	+5 °C....+40 °C 30%.....80% 700 hPa.....1.060 hPa
Bij transport en opslag	Temperatuur Rel. vochtigheid (niet condenserend) Luchtdruk	-40 °C....+70 °C 10%.....100% 500 hPa.....1.060 hPa

Het apparaat voldoet aan de essentiële eisen van richtlijn 73/23/EEG (laagspanningsrichtlijn). Het apparaat heeft de CE-markering en voldoet aan IEC 61010-1.

13 AFVOER

Afvoer moet voldoen aan de plaatselijk geldende wetten en voorschriften.

14 PROBLEEMOPLOSSING

Onder bepaalde omstandigheden kunnen de prestaties van het apparaat worden beïnvloed door andere factoren dan defecten. Raadpleeg bij problemen de volgende lijst en neem zo nodig corrigerende maatregelen. Blijft het probleem bestaan, neem dan contact op met LABOMED of uw plaatselijke LABOMED-dealer.

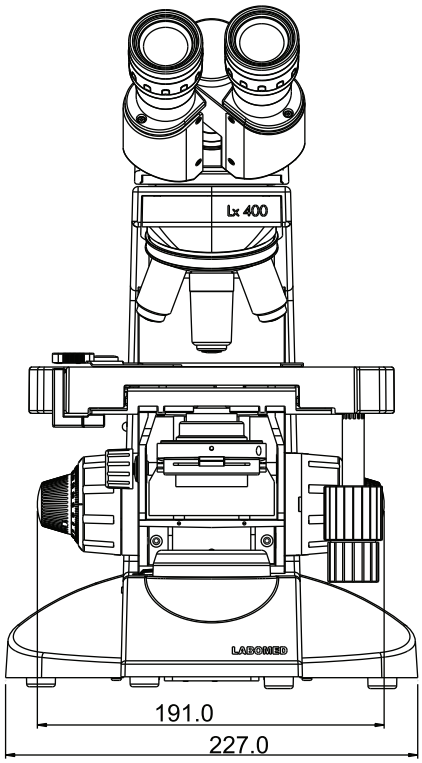
OBSERVATIE	OORZAAK	OPLOSSING
1. Ongelijkmatige helderheid in het beeldveld	Het objectief staat niet in de lichtweg	Draai het objectief in tot de revolver vastklikt
	De condensor staat te laag	Zet de condensor hoger voor meer licht (p. 19)
	Objectief, oculairs, condensor en/of vensterlens vuil	Grondig reinigen zoals beschreven in 'Reinigen van de optiek' (p. 4)
2. Stof of vlekken zichtbaar in het beeldveld	Oculairs, condensor, vensterlens en/of preparaatglaasje vuil	Reinig de glazen delen grondig met lenspapier en reinigingsoplossing zoals beschreven in 'Reinigen van de optiek' (p. 4)
3. Reflecties in het beeldveld	De condensor staat te laag De ring van het irisdiafragma van de condensor is gesloten	Zet de condensor hoger Stel de apertuur in op de objectiefvergroting (p. 19)
4. Het beeld is wazig of onscherp	Het objectief staat niet in de lichtweg	Draai het objectief in tot het vastklikt (p. 19)
	Objectief, oculairs, condensor en/of preparaatglaasje vuil	Reinig de glazen delen grondig met lenspapier en een reinigingsdoek
	Geen olie bij een immersieobjectief	Gebruik immersieolie zoals beschreven (p. 20)
	Bellen in de immersieolie	Verwijder de bellen door te bewegen (p. 20)
	Niet de voorgeschreven immersieolie gebruikt	Gebruik immersieolie van LABOMED
5. Een deel van het beeld is onscherp	Het objectief staat niet in de lichtweg	Draai het objectief in tot de revolver vastklikt
	Het preparaat ligt niet goed op de tafel	Leg het preparaat goed op de tafel en zet het vast met de preparaathouder (p. 16)
6. De grove focusknop laat de tafel niet ver genoeg zakken	De condensor staat te laag	Zet de condensor hoger
7. Beeldvelden van beide oculairs komen niet overeen	De pupilafstand is niet goed ingesteld De dioptriecorrectie voor beide ogen is niet ingesteld Linker- en rechteroculair hebben een verschillende vergroting	Stel de IPD juist in (p. 18) Stel de dioptrie in (p. 18) Zorg dat beide oculairs dezelfde vergroting hebben. LABOMED raadt af oculairs van derden samen met LABOMED-oculairs te gebruiken

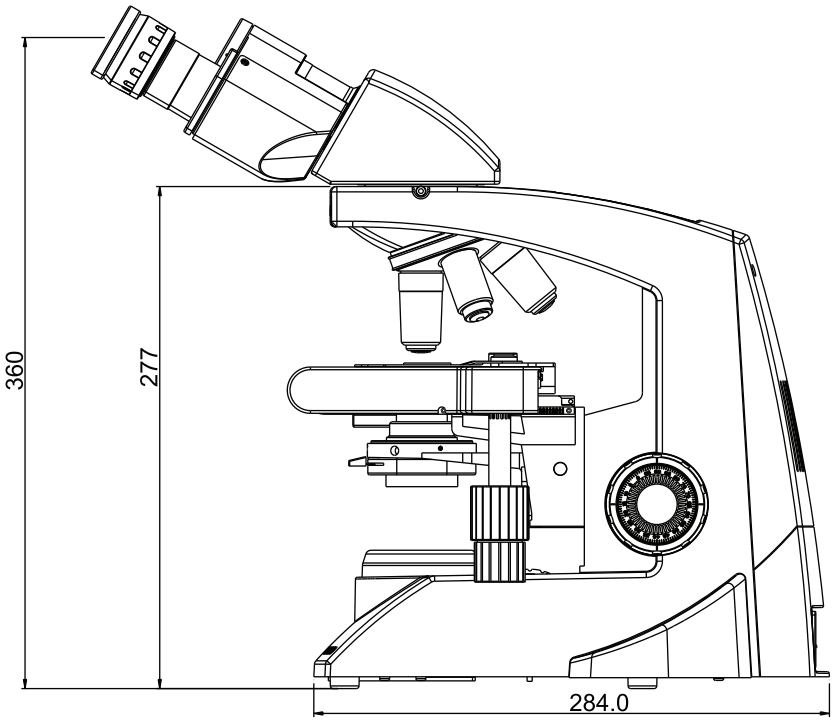
OBSERVATIE	OORZAAK	OPLOSSING
8. Het objectief raakt het preparaat bij overschakelen op een sterker objectief	Het preparaatglaasje ligt onderste-boven	Leg het preparaat goed, met het dekglaasje naar boven
	Het dekglaasje is te dik	Gebruik een dekglaasje van 0,17 mm
	De tafel staat te hoog	Laat de tafel zakken
	Het glaasje is uit de houder gegleden	Plaats het glaasje opnieuw in de houder
	Het glaasje is te dik	Gebruik glaasjes van 0,9 tot 1,4 mm dik
9. LED gaat niet aan	Geen LED geplaatst	Plaats een LED
	LED is defect	Vervang de LED
	Netsnoer zit niet of niet goed in het stopcontact	Sluit het netsnoer goed aan op microscoop en stopcontact
	Zekering is doorgebrand	Vervang de zekering
	Accu is bijna leeg	Laad de accu op
10. LED valt vaak uit	Niet de voorgeschreven LED	Gebruik de voorgeschreven LED

15 SPECIFICATIES

1. Verlichting	Ingebouwde verlichting, LED		
2. Focusmechanisme	Hoogteverstelling van de tafel Fijnschaal: 3,0 µm per schaaldeel Fijne slag: 0,3 mm per omwenteling Totale slag: 12,7 mm Coaxiale grove en fijne focussering met kogelaandrijving		
3. Objectiefrevolver	Viervoudig, vaste posities (naar achteren gericht)		
4. Observatietubus		Binoculair	Trinoculair
	Gezichtsveldgetal	20 (standaard)	20 (standaard)
	Tubushoek	30°	30°
	Instelbereik pupilafstand	48-75	48-75
5. Tafel	Afmetingen	200 x 140 mm (met kruistafel)	
	Verplaatsingsbereik	78 x 54 mm	
	Preparaathouder	Dubbele preparaathouder	
6. Condensor	Type	Abbe-condensor (daglichtfilter afneembaar)	
	N.A.	1,25	
	Aperture-irisdiafragma	Ingebouwd	
7. Afmetingen en gewicht	284,0 mm (L) x 227,0 mm (B) x 360,6 mm (H); 7 kg netto		
8. Elektrisch	LED-accu	7,4 V, 1000 mAh	
	Laadtijd	Maximaal 5 uur (bij volledig ontladen accu)	
	Totale accuduur	Maximaal 2 uur bij volle lading	
	Levensduur LED	50.000 uur	
9. Gebruiksomgeving	Gebruik binnenshuis Hoogte: max. 2000 meter Omgevingstemperatuur: 5 °C tot 40 °C (41 °F tot 104 °F) Maximale relatieve vochtigheid: 80% bij temperaturen tot 31 °C (88 °F), lineair afnemend via 70% bij 34 °C (93 °F) tot 50% relatieve vochtigheid bij 40 °C (104 °F) Schommelingen van de voedingsspanning: maximaal ±10% van de nominale spanning Verontreinigingsgraad: 2 (volgens IEC 60664) Installatie-/overspanningscategorie: II (volgens IEC 60664)		
10. Gewicht		Binoculair	Trinoculair
	Verpakt	14 kg	14 kg
	Onverpakt	7 kg	7 kg

16 AFMETINGEN





Revisiegeschiedenis

Rev.-nr.	Releasedatum	DCR-nr.	Wijziging	Goedgek. door
1.5	27 mrt. 2019	DCR/08/19	Systeemoverzicht	S.Bal
1.6	14 apr. 2022	DCR/06/22	Gecontroleerd en bijgewerkt (typefouten)	S.Bal

LABOMED
ideas for vision

Fabrikant: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Verkoop en distributie:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
U.S.A.
Telefoon: 510-445-1257
E-mail: sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EU REP.

Labomed Europe
Essebaan 50
NL-2908 LK Capelle a/d
IJssel, Nederland
Tel.: +31 (0)10 4584222
E-mail: info@labomedeurope.com

CE

A28240 ISO 13485:2016