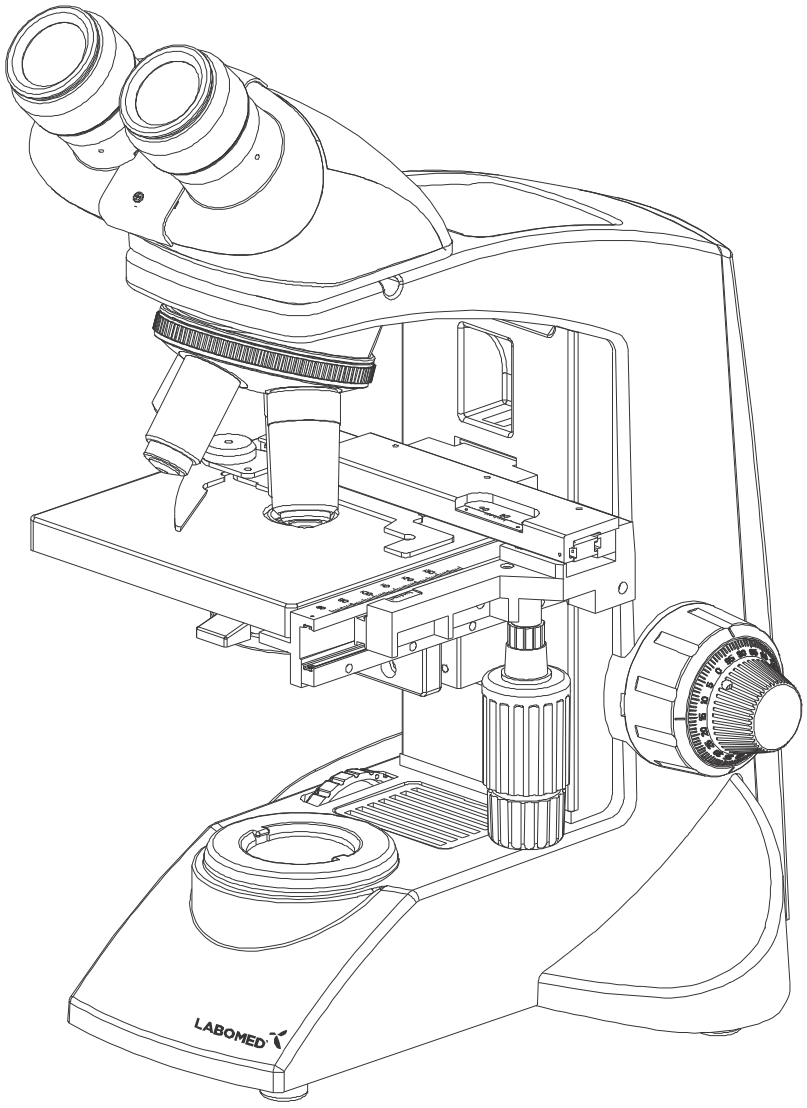
LABOMED
ideas for vision

C x L
Laboratoriummicroscopie

Gebruikershandleiding



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

Onderdeelnr.: 9135000-795
Uitgave 1.8

Gedrukt in oktober 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VEILIGHEIDSINFORMATIE 2-5
AAN DE SLAG
ONDERHOUD EN OPSLAG
VOORZICHTIG
VERZORGING EN ONDERHOUD
REINIGING EN DESINFECTIE

3. CxL MONOCULAIR 6

4. CxL BINOCULAIR 7

5. CxL TRINOCULAIR 8

6. UITPAKKEN VAN DE MICROSCOOP 9

7. STANDAARDONDERDELEN 10

8. OPTIONELE ACCESSOIRES 11-12

9. EERSTE INSTALLATIE 13

10. VERVANGEN VAN KRITIEKE ONDERDELEN 14-15

11. OVERZICHT HELDERVELDOBSERVATIE 16

12. GEDETAILLEERDE OBSERVATIEPROCEDURE 17-21

13. PROBLEEMOPLOSSING 22-23

14. SPECIFICATIES 24

1 INLEIDING

De CxL is een laboratoriummicroscoop die een modern ontwerp combineert met actuele optische en mechanische techniek.

Hij is ontworpen voor zowel professionals als studenten en biedt veel functies voor uiteenlopende toepassingen.

De 360° draaibare monoculaire, binoculaire of trinoculaire kop staat onder een hoek van 45° en zorgt voor extra helderheid en contrast.

Het spuitgegoten statief heeft een zijdelingse, kogelgelagerde, 'wrijvingsloze' focussering die bewegingsverlies voorkomt.

Het robuuste, moderne ontwerp biedt zowel comfort als stabiliteit.

De objectieven met hoge vergroting zijn geveerd om onbedoelde schade aan preparaatglaasjes te voorkomen.

De viervoudige revolver heeft een comfortabele geribbelde greep die het draaien vergemakkelijkt en het revolversysteem tegen schade beschermt. Alle posities zijn parcentrisch en parfocaal voor de hoogste nauwkeurigheid.

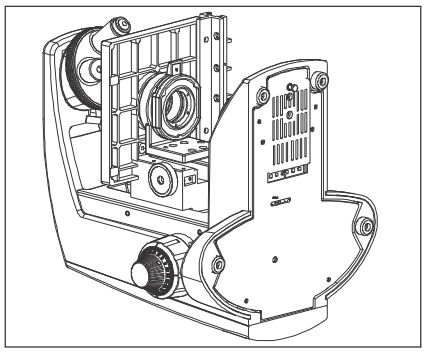
De kogelgelagerde kruistafel verschuift soepel over een oppervlak van 76 x 50 mm, met geveerde preparaatklemmen die het preparaat precies op de gewenste plaats houden. Een noniusschaal met een verdeling van 0,1 mm maakt nauwkeurige plaatsbepaling van het preparaat mogelijk.

De LED-uitvoering werkt met een ingebouwde oplaadbare accu en laadcircuit. De accu wordt opgeladen via een voeding met directe ingang van 110 V-240 V AC 50 Hz/60 Hz. Zo blijft de werking ononderbroken, ook bij schommelingen van de netspanning.

Onze LED heeft een gemiddelde levensduur van maximaal 50.000 uur.

De CxL is uitgerust met een afneembare Abbe-condensor met N.A. 1,25 voor helderder licht en een irisdiafragma voor betere regeling van 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).
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.

VEILIGHEIDSSYMBOLEN

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 voor elektrische schok.
	Hoofdschakelaar staat AAN (ON).
	Hoofdschakelaar staat UIT (OFF).

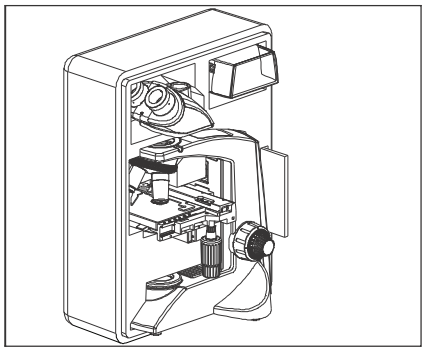
WAARSCHUWINGSLABEL

Op elk onderdeel waarbij bij hantering en gebruik van de microscoop bijzondere voorzichtigheid nodig is, zit een waarschuwingslabel. Lees altijd de waarschuwingen.

Positie van het label	Onderkant van het microscoopstatief	[Waarschuwing voor hoge temperatuur in het LED-compartiment]	
		[Waarschuwing: gevaar voor elektrische schok]	
		[Waarschuwing voor schade bij niet volgen van de handleiding]	

Is het waarschuwingslabel vuil of laat het los, neem dan contact op met uw LABOMED-distributeur.

1 AAN DE SLAG



Afb. 2

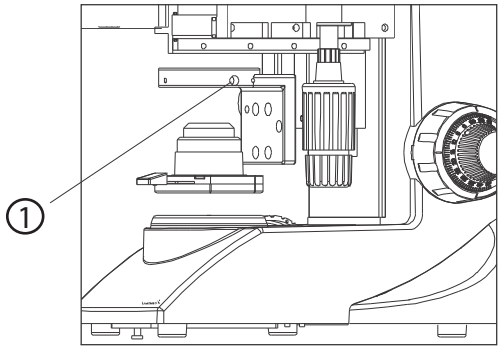
1. Een microscoop is een precisie-instrument met kwetsbare glazen onderdelen. Behandel hem voorzichtig.
2. Gebruik de microscoop niet op plaatsen met direct zonlicht, hoge temperaturen, vocht, stof of trillingen. (Voor de gebruiksomstandigheden, zie hoofdstuk 14, 'SPECIFICATIES', op pagina 24.)
3. De microscoop wordt gekoeld door natuurlijke convectie. Laat bij de installatie voldoende ruimte (10 cm of meer) rond het apparaat vrij.
4. Draag de microscoop aan de handgreep van de arm.
   Houd de microscoop niet vast aan de tafel of de observatietubus, om schade te voorkomen.
   Haal het preparaat vóór transport 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 het meegeleverde reinigingsdoekje. Verwijder vingerafdrukken of olievlekken met het doekje, licht bevochtigd met een mengsel van petroleumether (85%) en isopropanol (15%).

Oplosmiddelen zoals petroleumether en isopropanol zijn licht ontvlambaar en moeten voorzichtig worden gehanteerd. 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 alleen 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. Laat het statief na gebruik volledig afkoelen voordat u de microscoop in een droge kast opbergt of afdekt met de (meegeleverde) stofhoes.
5. Om de condensor/faserevolver te reinigen, draait u de kartelschroef (1) volledig los en verwijdert u de condensor. Veeg daarna de frontlens van de condensor af met optische reinigingsvloeistof (het hierboven genoemde mengsel) en lenspapier. Om de condensor terug te plaatsen, zet u hem in zijn zitting, draait u de kartelschroef vast en brengt u de condensorhouder in de gewenste stand.
6. Volg de lokale regels en voorschriften voor afvoer van het product.

3 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.

4 VERZORGING EN ONDERHOUD

Uw microscoop is ontworpen voor een lange en veilige levensduur met minimaal onderhoud. Het routine-onderhoud beperkt zich doorgaans tot het gesmeerd houden van de bewegende delen en het schoonhouden van de optiek. Dek de microscoop bij niet-gebruik altijd af met de meegeleverde stofhoes.

1. Reinigen van de lenzen:
   Verwijder stof van de lensoppervlakken met een zacht penseel of gaasje (perslucht in spuitbussen is ideaal). Verwijder vingerafdrukken of vet met een zachte katoenen doek of lenspapier, licht bevochtigd met reinigingsvloeistof (85% petroleumether en 15% isopropanol). Gebruik xyleen om de optiek te reinigen. Ga voorzichtig om met xyleen.
   Reinigingsprocedure:
   Leg objectieven en/of oculairs op een stofvrij oppervlak (bijv. aluminiumfolie). Alle andere te reinigen optische onderdelen moeten zo goed mogelijk bereikbaar zijn.

a. Blaas losse stofdeeltjes weg met een blaasbalgje.
b. Verwijder in water oplosbaar vuil met gedestilleerd water. Lukt dat niet, herhaal dan met verdunde vloeibare handzeep. Verwijder resten met een droog wattenstaafje.
c. Gebruik voor olie eerst verdunde vloeibare handzeep. Is het resultaat niet bevredigend, reinig dan opnieuw met een oplosmiddel (optische reinigingsvloeistof: 85% petroleumether en 15% isopropanol).
d. Vet moet altijd met een oplosmiddel worden verwijderd.
e. Reinig met een spiraalbeweging van het midden naar de rand. Veeg nooit zigzaggend, want daarmee verspreidt u het vuil alleen. Begin bij grotere optische oppervlakken (bijv. tubuslenzen) de spiraal aan de rand, werk naar het midden en reinig pas daarna van het midden naar de rand. Meestal zijn meerdere spiraalbewegingen aan te raden.

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



Zigzag (X)



Spiraalvormig

Veeg met een spiraalbeweging. Gebruik geen zigzagbeweging!

2. Reinigen van gelakte oppervlakken:
   Gebruik geen organische oplosmiddelen (bijv. verdunner, xyleen, ether, alcohol) om de gelakte oppervlakken van het instrument te reinigen. Reinig ze met een zeer licht bevochtigde microvezeldoek. Los stof en vuil verwijdert u met een zacht penseel dat alleen hiervoor wordt gebruikt.

Voorzichtig:
Gebruik geen agressieve organische oplosmiddelen zoals aceton om gelakte oppervlakken en kunststof onderdelen van de microscoop te reinigen.

3. Probeer het instrument nooit te demonteren:
Probeer het instrument nooit te demonteren, omdat dit de werking en nauwkeurigheid kan aantasten.

4. Periodieke controle:
Om de prestaties van het instrument te behouden, raden wij aan de microscoop periodiek te laten onderhouden door een door de fabriek erkende dealer of vertegenwoordiger. Neem voor meer informatie contact op met uw dichtstbijzijnde dealer of het hoofdkantoor van Labo America in Californië.

5 REINIGING EN DESINFECTIE

De volgende desinfectiemiddelen worden aanbevolen voor reiniging en desinfectie.

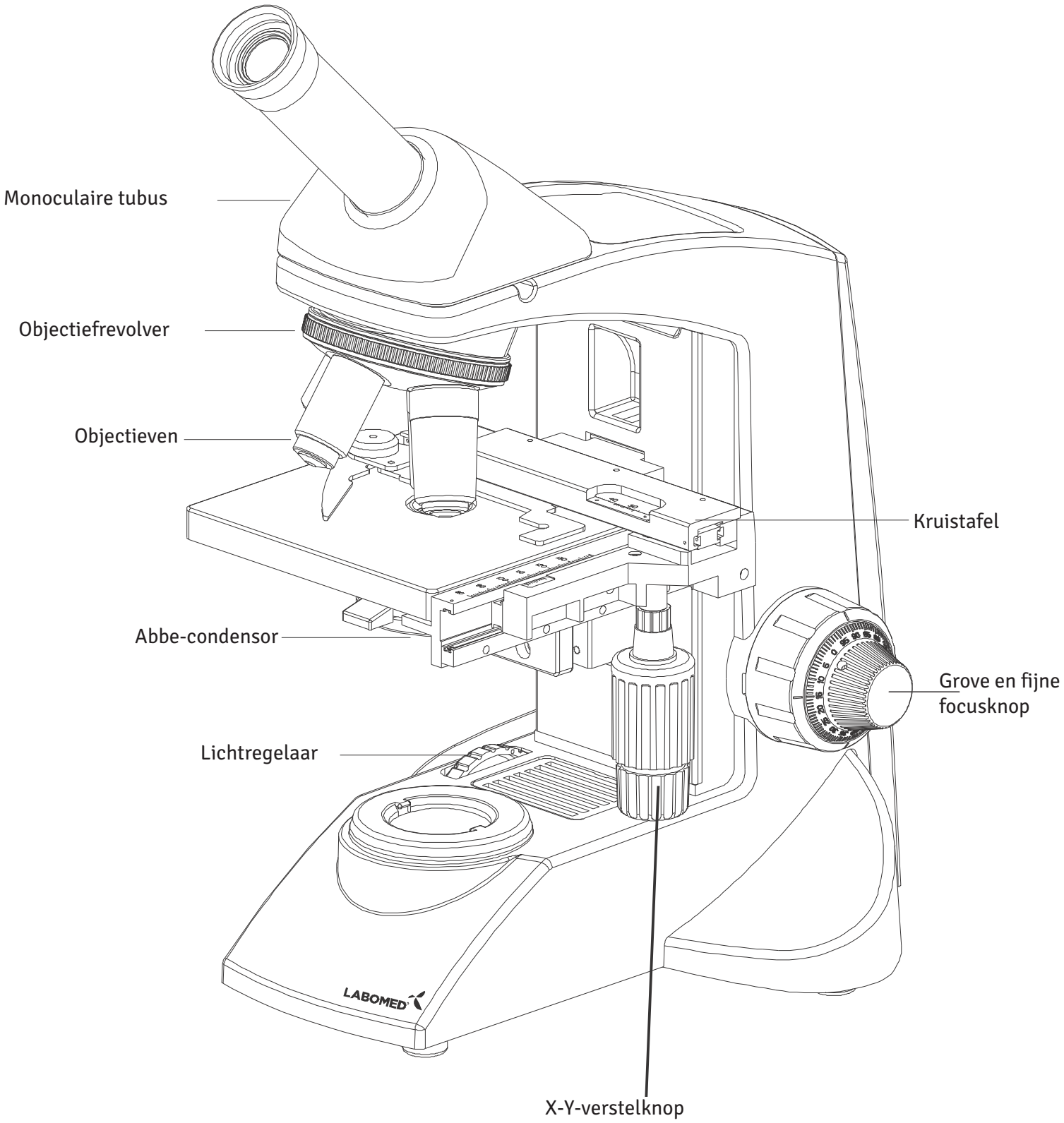
1. Gewoon huishoudbleekmiddel (natriumhypochloriet 5%), in een concentratie van 5000 ppm (10 delen water op 1 deel bleekmiddel).
2. Isopropylalcohol 70%.

Werkwijze:

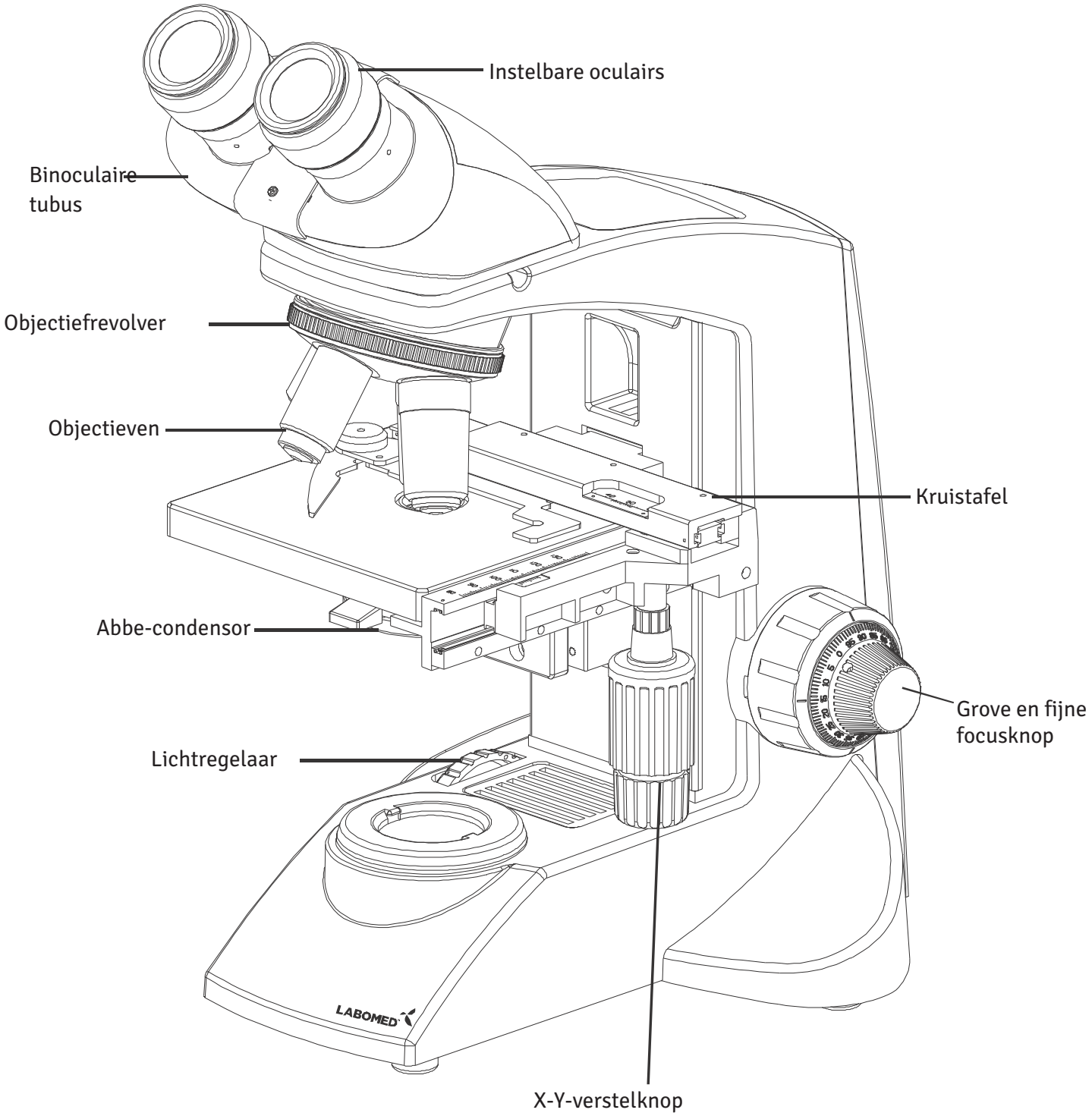
- Neem een mousselinen doek.
- Bevochtig deze tot hij nat aanvoelt.
- Desinfecteer/reinig het oppervlak voorzichtig.

Opmerking: 1. Draag een mondmasker en handschoenen tijdens reiniging en desinfectie.
2. De mousselinen doek mag bij het reinigen niet druipnat zijn, om insijpelen en roest op bewegende of blanke delen te voorkomen.
3. Alcohol is ontvlambaar. Gebruik het als oppervlaktedesinfectiemiddel alleen in goed geventileerde ruimten.

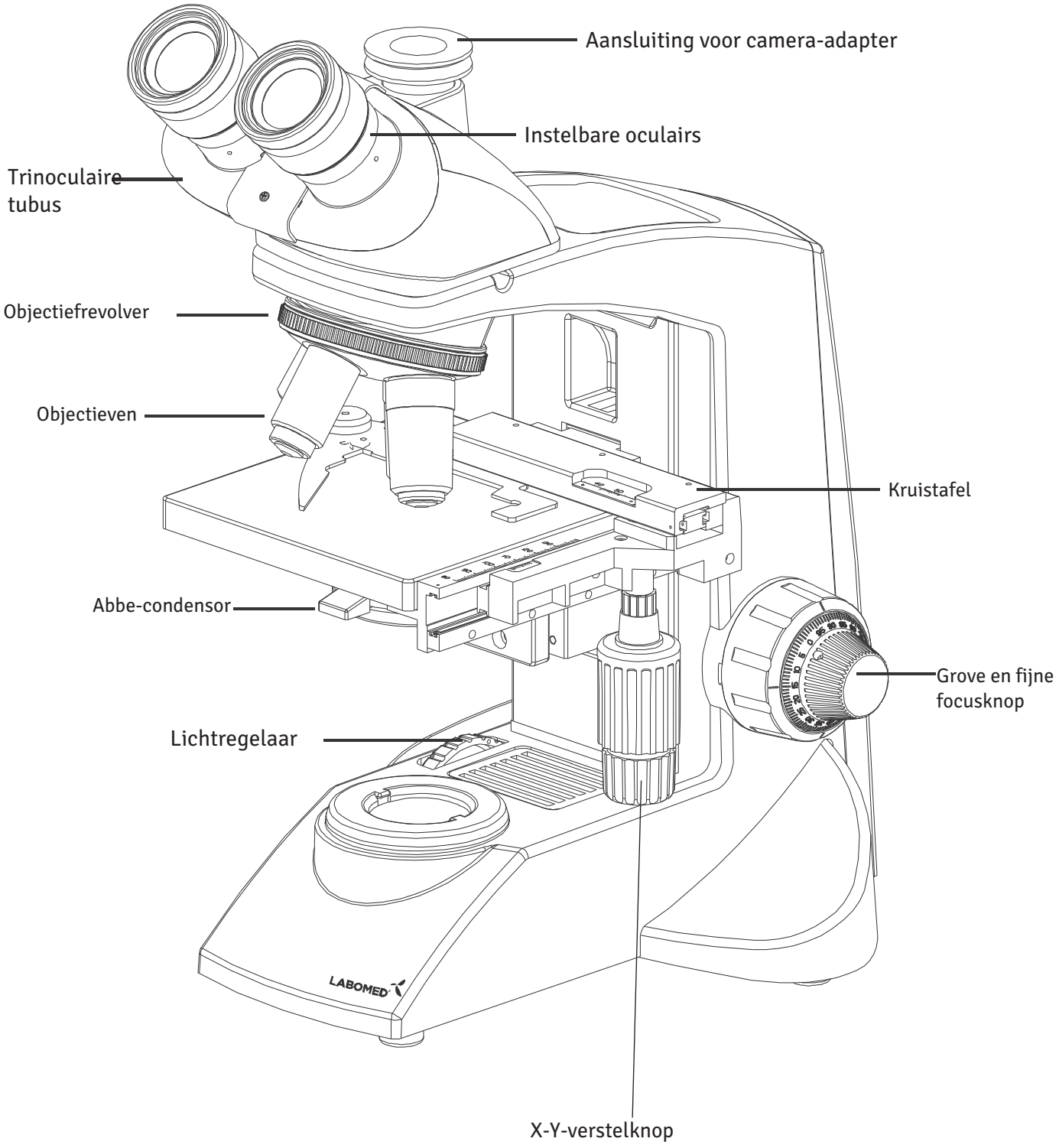
3 CxL MONOCULAIR



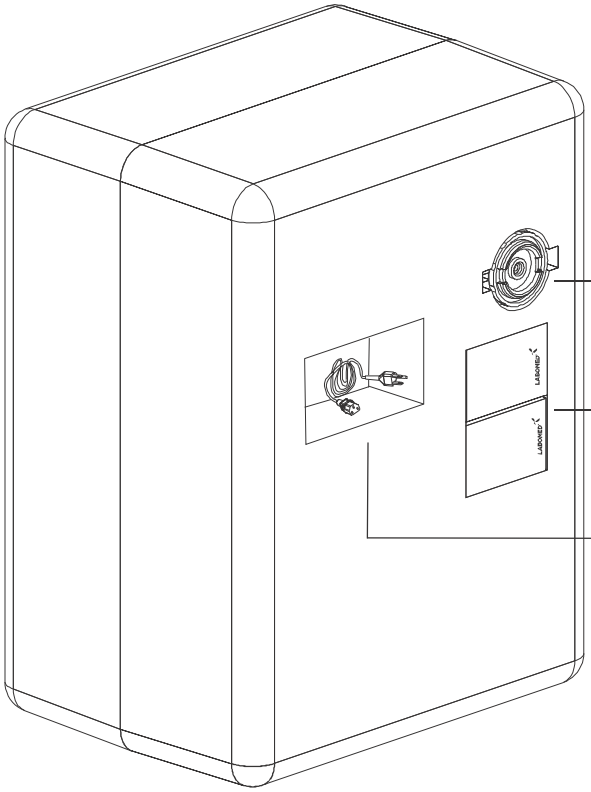
4 CxL BINOCULAIR

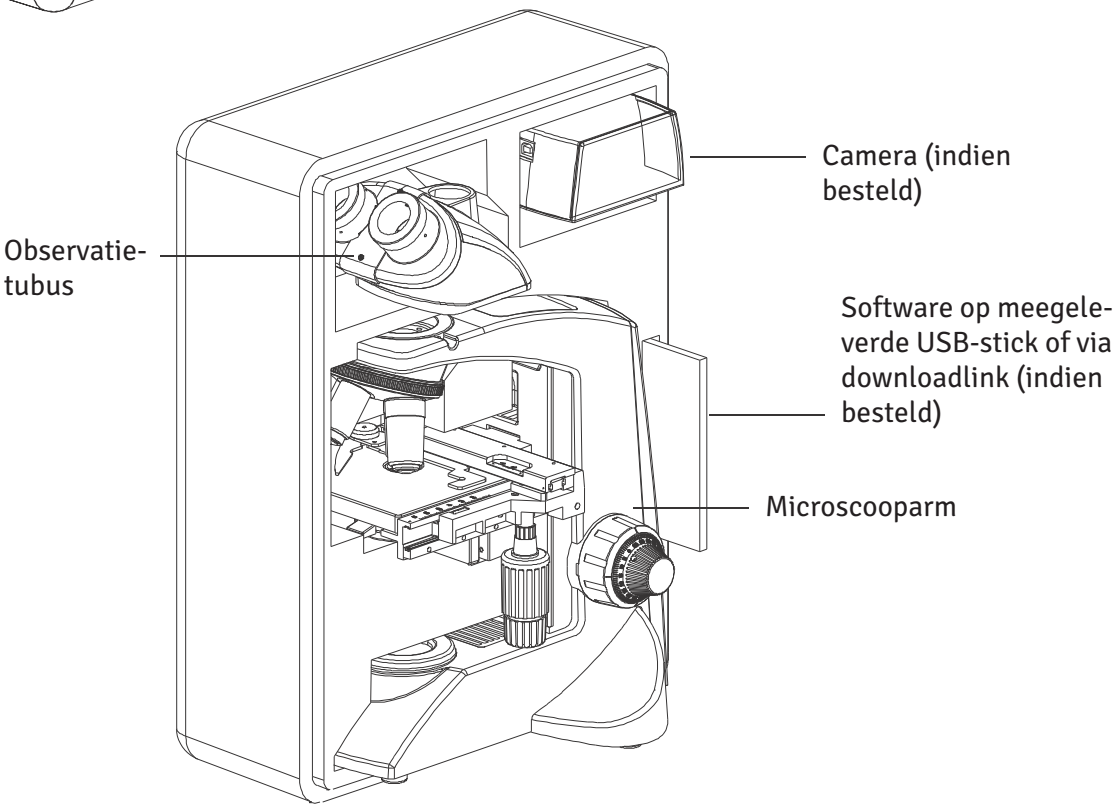


5 CxL TRINOCULAIR



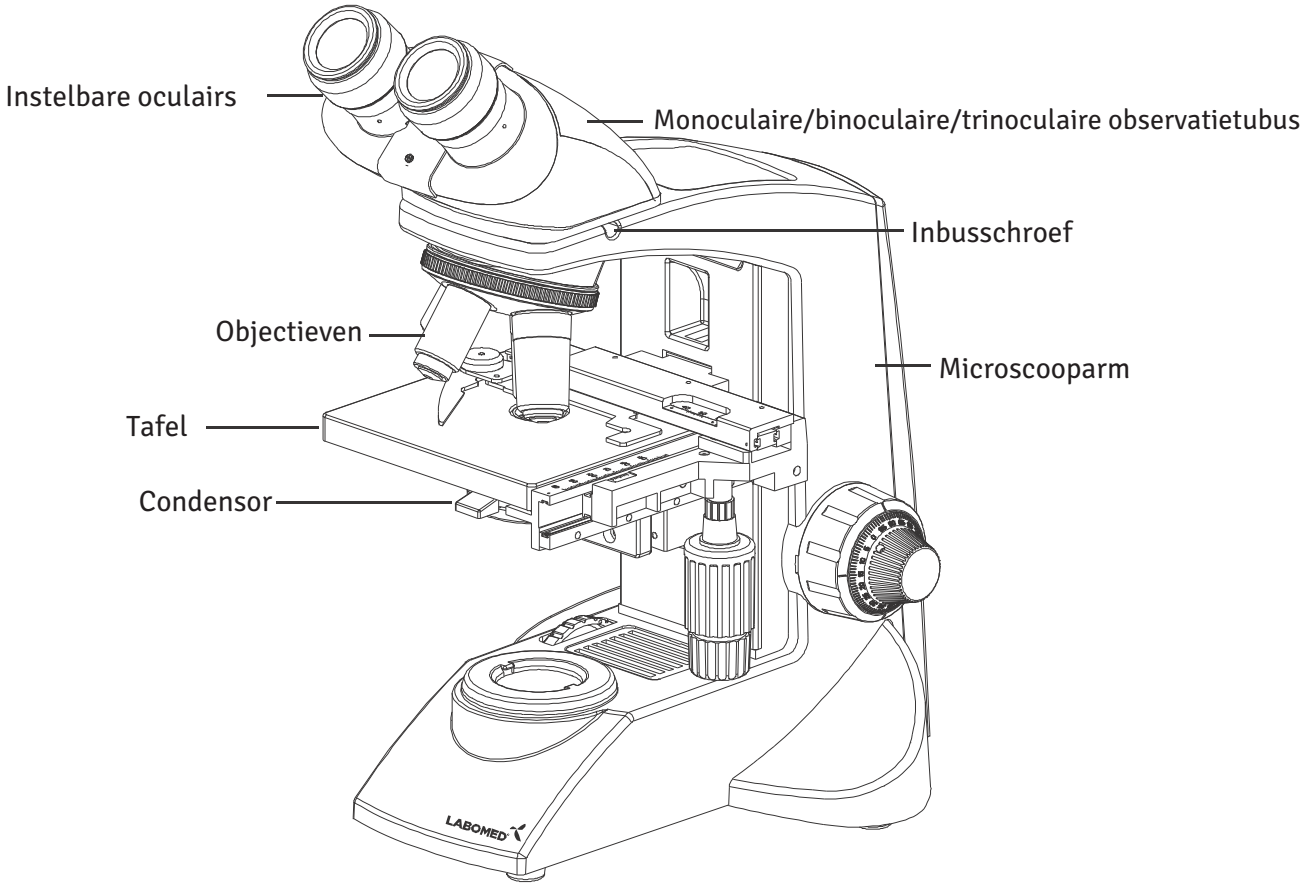
6 UITPAKKEN VAN DE MICROSCOOP

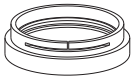




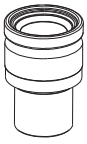
7 STANDAARDONDERDELEN

- Controleer na het uitpakken van de microscoop of alle volgende onderdelen aanwezig zijn.
- De uitvoeringen verschillen in het aantal objectieven, het type observatiekop, het type verlichting en de aangeschafte optionele accessoires.
- De objectieven zijn stevig vastgedraaid om transportschade te voorkomen. Om een objectief te verwijderen, draait u het linksom terwijl u het met een rubber vel of iets dergelijks vasthoudt, zodat het niet wegglijdt.





Daglichtfilter (blauw)



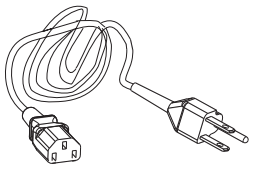
Oculairs



Inbussleutel 3 mm



Inbussleutel 1,5 mm



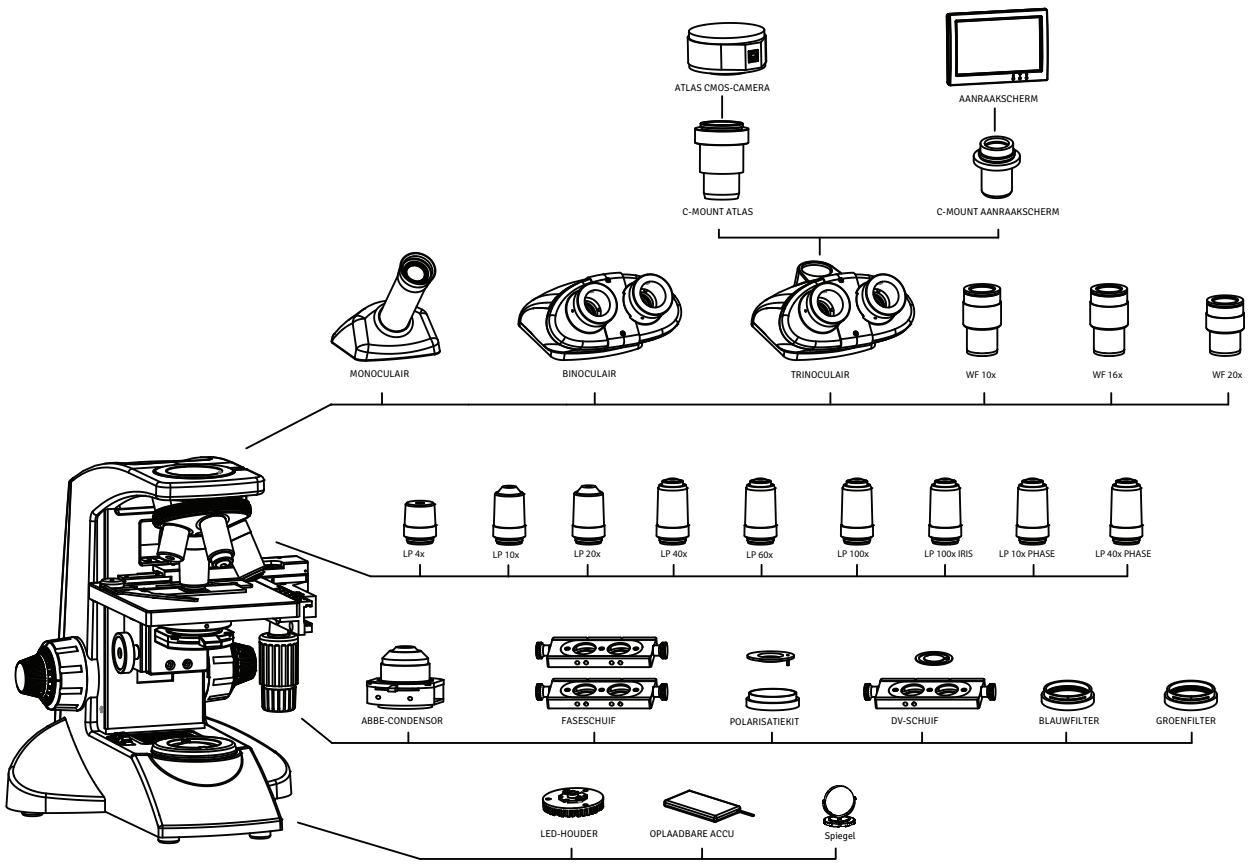
Netsnoer



Reservezekeringen

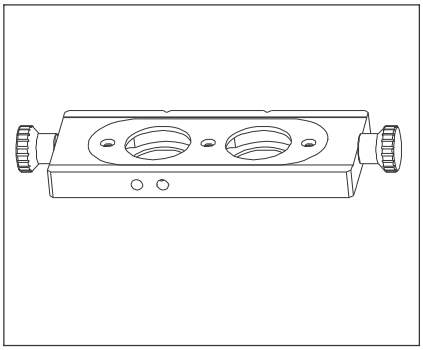
8 OPTIONELE ACCESSOIRES

SYSTEEMOVERZICHT OPTIONELE ACCESSOIRES



INSTALLATIE EN GEBRUIK VAN OPTIONELE ACCESSOIRES

1 DONKERVELDSCHUIF

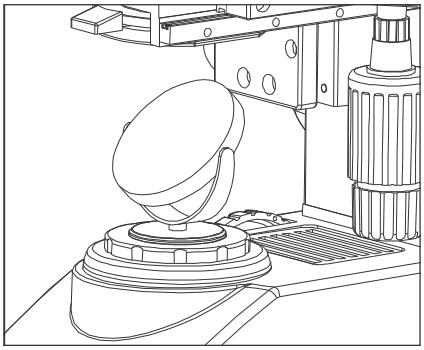


Afb. 4

De donkerveldschuif maakt donkerveldobservatie mogelijk met objectieven van 4X tot 40X.

2 REFLECTIESPIEGEL

De reflectiespiegel is bedoeld voor observatie buitenshuis, waar geen stroombron beschikbaar is. Met het spiegelhulpstuk kunt u het preparaat met natuurlijk licht belichten.



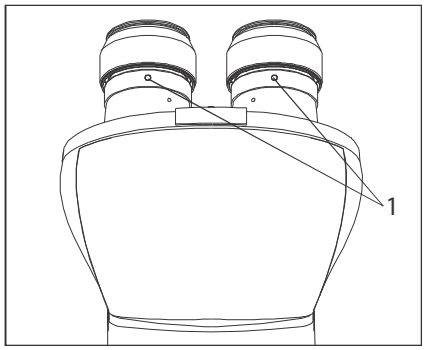
Afb. 5

Plaats de microscoop op een plek die niet aan direct zonlicht is blootgesteld. Weerkaatst direct zonlicht kan oogletsel of in sommige gevallen blindheid veroorzaken.
Draai de oculairs naar de achterkant van de microscoop, zodat de reflectiespiegel ongehinderd licht ontvangt. Draai hiervoor de klemknop van de observatietubus los en draai de tubus 180°.

1. Plaats de reflectiespiegel in de vensterlens van het statief door de montagelip uit te lijnen.
2. Verwijder het daglichtfilter, omdat dat het beeld bij natuurlijk licht blauw kleurt.
3. Richt de reflectiespiegel (Afb. 5) op een bron van strooilicht. Stel terwijl u door de oculairs kijkt de stand van de spiegel zo in dat hij het strooilicht opvangt.

Normaal wordt een vlakke reflectiespiegel gebruikt. Is de helderheid ongelijkmatig of is de omgeving in het beeld zichtbaar, gebruik dan een holle reflectiespiegel.

3 OPTIONELE OCULAIRS



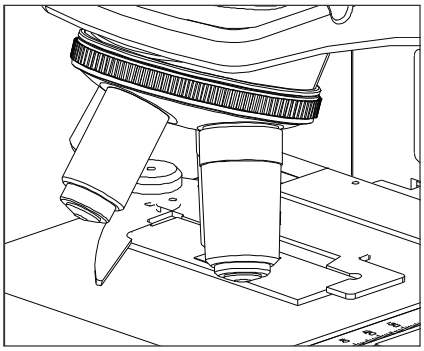
Afb. 6

De standaard 10X-oculairs zijn met schroeven vastgezet.

1. Draai met de inbussleutel van 1,5 mm de klemschroef (1) van de oculairtubus los en verwijder het oculair.
2. Plaats de optionele oculairs in de oculairhuls en draai de klemschroef (1) vast.

9 EERSTE INSTALLATIE

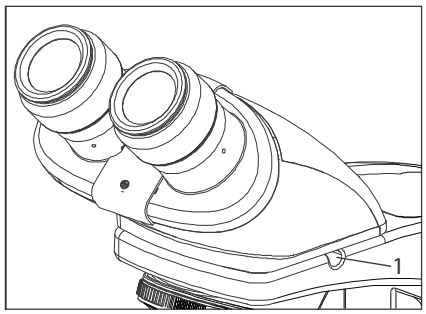
1 OBJECTIEVEN



Afb. 7

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 loskomen. Om een objectief te verwijderen, draait u het linksom terwijl u het met een rubberen greep vasthoudt, zodat het niet wegglijdt.

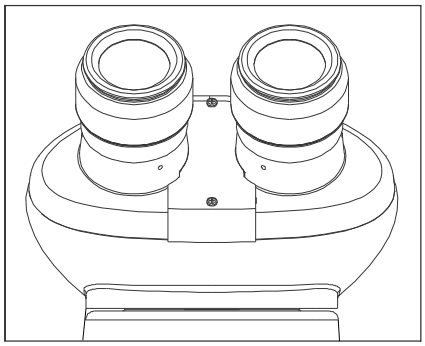
2 OBSERVATIEKOP



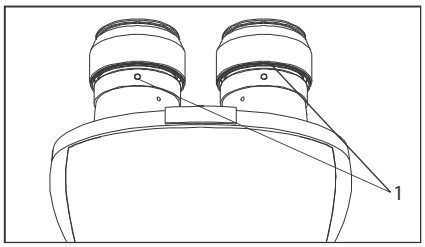
Afb. 8

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 daarna de borgschroef van de kop (1) vast. Zie afbeelding 8.

3 OCULAIRS



Afb. 9



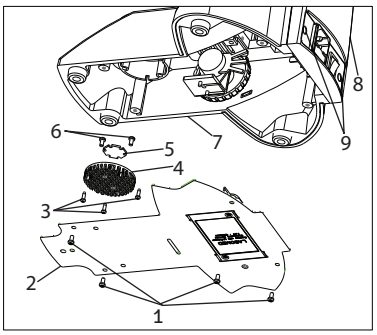
Afb. 10

Plaats de oculairs als volgt in de oculairtubi 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 1,5 mm. Zie afbeelding 10.

10 VERVANGEN VAN KRITIEKE ONDERDELEN

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

1 PROCEDURE VOOR VERVANGING VAN DE LED



Afb. 12

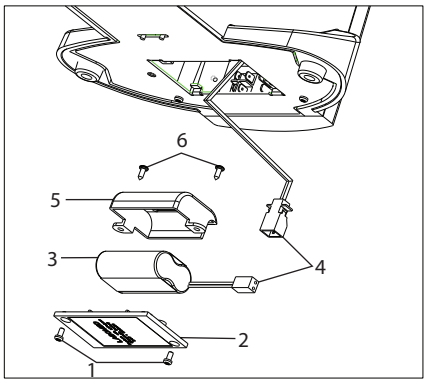
1. Schroeven SS 658
2. Basisplaat 9135100-301
3. Schroeven hitteschild SS 714
4. Hitteschild 9135000-524
5. Ster-LED 9135000-901
6. LED-schroeven SS 658
7. Statief
8. Achterafdekplaat 9135000-102
9. Sierkapje 8123000-202

Afbeelding 12

1. Trek de twee sierkapjes (aangeduid met 9) uit de achterafdekplaat.
2. Draai met een kruiskopschroevendraaier de twee schroeven (aangeduid met 9) los om de achterafdekplaat van het statief te nemen.
3. Leg de microscoop op zijn achterafdekking op een schoon oppervlak, zodat de basisplaat vrij ligt.
4. Draai met een kruiskopschroevendraaier de vier schroeven (aangeduid met 1) los 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 achterafdekplaat.
6. Maak het hitteschild los van de kritieke houder door de 3 schroeven (aangeduid met 3) met een kruiskopschroevendraaier te verwijderen.
7. Maak de LED los van het hitteschild door de 3 schroeven (aangeduid met 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 LED-ACCU



Afb. 13

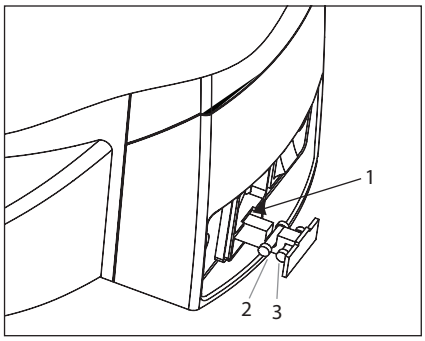
1. Schroeven accudeksel (onder) SS 658
2. Accudeksel 9135100-204
3. Accu 9135000-903
4. Kabelklem EL-488
5. Accudeksel LED 9135100-201
6. Schroeven accuklem SS 658

Afbeelding 13

1. Leg de microscoop op zijn achterafdekking op een schoon oppervlak, zodat de basisplaat vrij ligt.
2. Draai met een kruiskopschroevendraaier de vier schroeven (aangeduid met 1) los om het accudeksel op de bodemplaat te openen.
3. Maak de connector van de verbindingsdraden (aangeduid met 4) los.
4. Verwijder met een kruiskopschroevendraaier de twee schroeven (aangeduid met 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 LED-accu: onderdeelnr. 9135000-903

3 PLAATSEN OF VERVANGEN VAN DE ZEKERING



Afb. 14

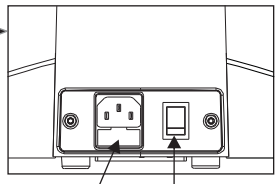
Verwijder vóór het vervangen van de zekering onderdelen die kunnen vallen, zoals het filter en het preparaat, van het statief. Draai de microscoop zo dat de netingang aan de achterkant zichtbaar is (Afb. 14).

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

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

OVERZICHT HELDERVELDOBSERVATIE

Zet de hoofdschakelaar op ‘ON’.



Leg het preparaat op de tafel.

Zet het 10X-objectief in de lichtweg.

Stel het preparaat scherp.

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

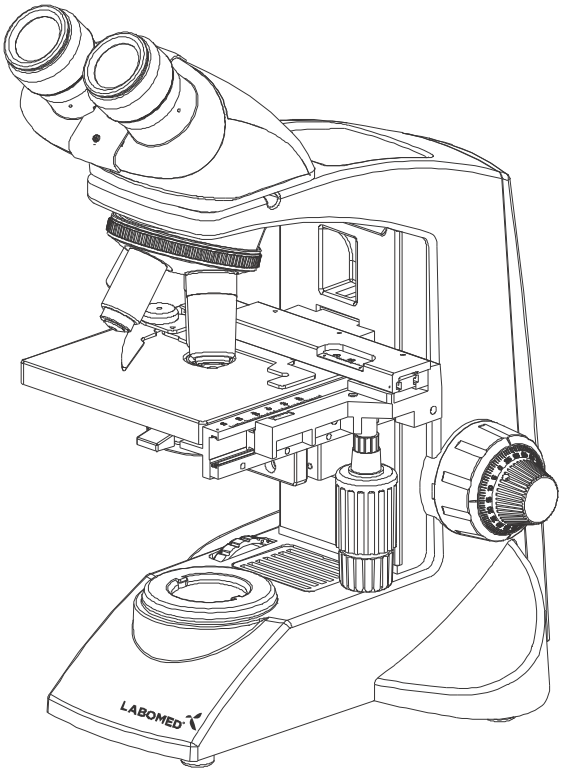
Stel het aperturediafragma in.

Zet het gewenste objectief in de lichtweg en stel scherp.

Plaats de benodigde filters.

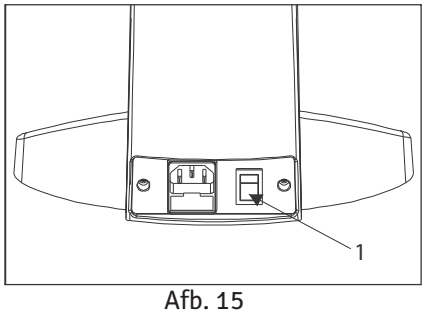
Stel de helderheid in.

Bekijk het preparaat.



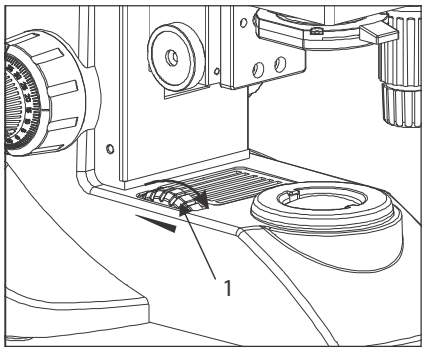
12 GEDETAILLEERDE OBSERVATIEPROCEDURE

1 DE LAMP INSCHAKELEN



Afb. 15

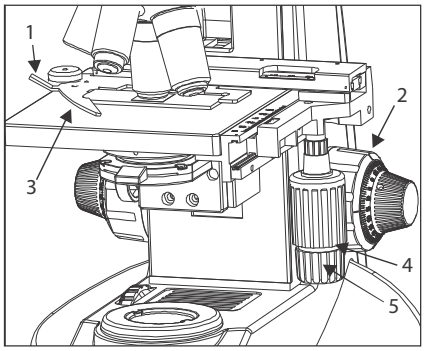
1. Zet de hoofdschakelaar op 'I' (ON), zoals getoond in afbeelding 15.



Afb. 16

2. Door de lichtsterkteknop (Afb. 16) in de richting van de pijl te draaien neemt de helderheid toe; in de andere richting neemt ze af. De intensiteitsbalk naast de knop geeft de richting van toenemende intensiteit aan.

2 HET PREPARAAT OP DE TAFEL LEGGEN



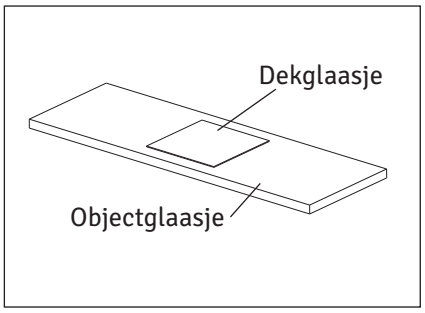
Afb. 17

Leg het preparaat voorzichtig op de tafel. Als de boogvormige hendel (3) hard terugschiet of als de bedieningsknop (1) of de boogvormige hendel halverwege wordt losgelaten, kan het preparaatglaasje breken. Zie afbeelding 17.

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 schuif het preparaatglaasje van voren over de tafel tot aan de aanslag achter.
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 aan de bovenste coaxiale knop (4) beweegt het preparaat langs de Y-as (verticale richting). Draaien aan de onderste knop (5) beweegt het preparaat langs de X-as (horizontale richting).

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

Bereikt de preparaathouder de aanslag, dan gaan de X/Y-knoppen zwaar. Stop dan met draaien.



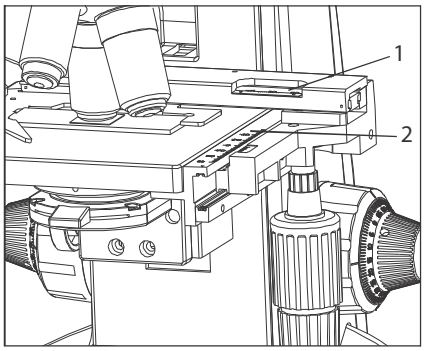
Afb. 18

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 glazen plaatje is idealiter 76 mm lang, 26 mm ± 1 mm breed en tussen 0,9 en 1,4 mm dik.



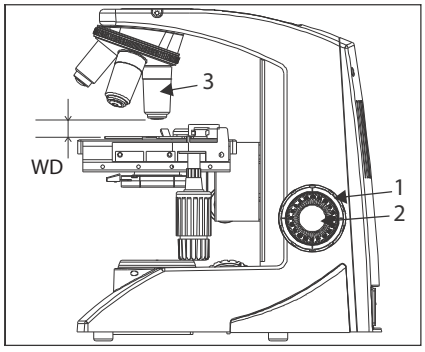
Afb. 19

Schalen van de preparaathouder

Deze schalen geven de positie (coördinaten) van het preparaat aan, zodat u na het doorzoeken van het glaasje gemakkelijk terugkeert naar een bepaald interessegebied.

1. De horizontale coördinaat leest u af op positie (1) van de preparaathouder (Afb. 19).
2. De verticale coördinaat leest u af op de indexlijn (2).

3 SCHERPSTELLEN



Afb. 20

Scherpstelprocedure

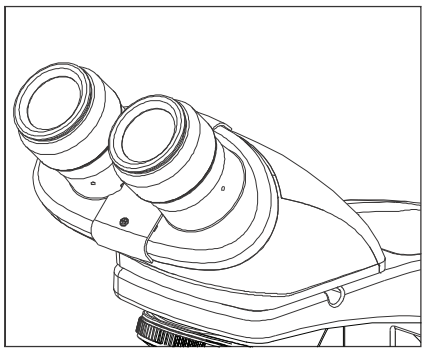
1. Draai de grove focusknop (1) rechtsom, zodat het objectief (3) zo dicht mogelijk bij het preparaat komt (wij raden aan te beginnen met het 10X). Zie afbeelding 20.
2. Draai, terwijl u het preparaat door de oculairs bekijkt, de grove focusknop (1) langzaam linksom om de tafel te laten zakken.
3. Is het preparaat grof scherp (er is een beeld zichtbaar), draai dan aan de fijne focusknop (2) om de details scherp te stellen.

Werkafstand (WD)

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

Vergroting objectief	4X	10X	40X	100X
WD (mm)	17	6,44	0,5	0,1

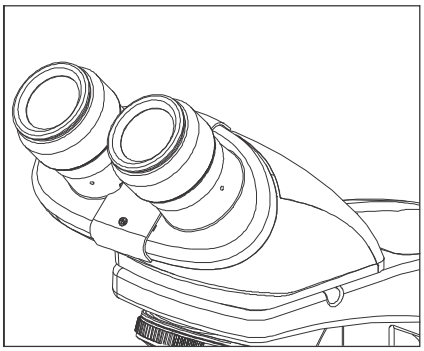
4 INSTELLEN VAN DE PUPILAFSTAND (IPD)



Afb. 21

Bij het instellen van de pupilafstand worden de twee oculairs uitgelijnd met 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 oculairtubi zijwaarts tot het linker- en rechterbeeldveld volledig samenvallen. De positie van de indexstip (•) geeft de waarde van de pupilafstand aan.
Noteer uw pupilafstand, zodat u die snel opnieuw kunt instellen.

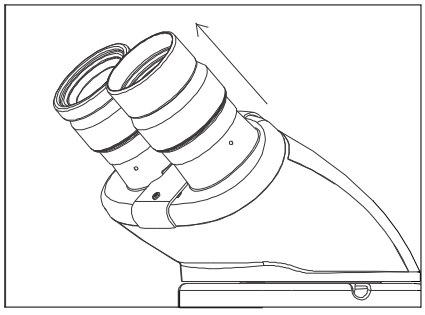
5 INSTELLEN VAN DE DIOPTRIE



Afb. 22

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

Deze functie compenseert de verandering in tubuslengte bij het wijzigen van de IPD. Volg deze procedure om bij uw IPD-instelling een optimale parfocaliteit van het systeem te krijgen.



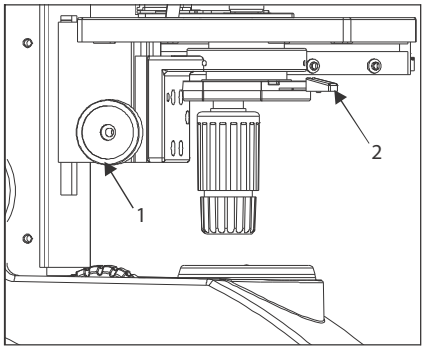
Afb. 23

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 INSTELLEN VAN DE CONDENSORPOSITIE EN HET APERTUREDIAFRAGMA

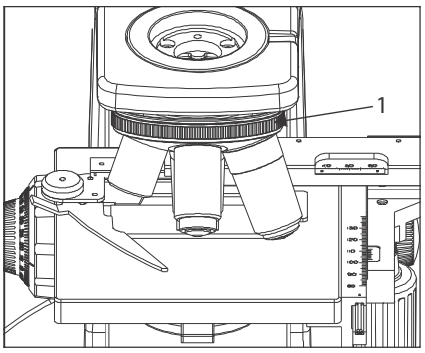


Afb. 24

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

Draai de hoogteknop van de condensor (1) rechtsom om de condensor in de hoogste of gewenste stand te brengen.
Verschuif de hendel van het aperture-irisdiafragma (2) zodat de apertuur van het gebruikte objectief volledig wordt belicht.

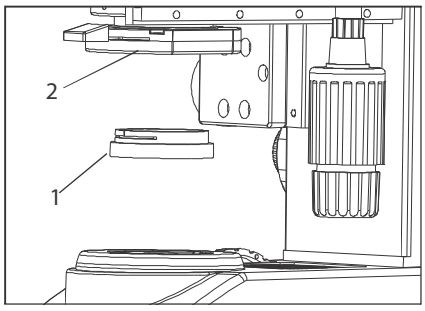
7 WISSELEN VAN OBJECTIEF



Afb. 25

Houd de objectiefrevolver (1) vast en draai hem zo dat het gewenste objectief boven het preparaat staat. Draai de revolver altijd aan de geribbelde greep.

8 PLAATSEN VAN HET DAGLICHTFILTER (BLAUW)

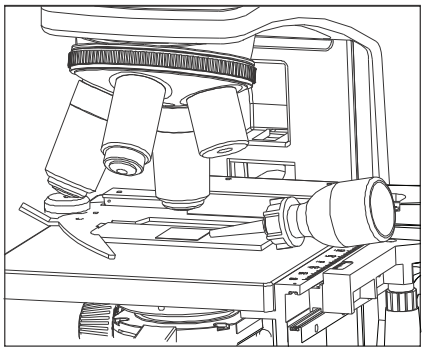


Afb. 26

Dit filter verandert de kleur van het observatielicht in een natuurlijke kleur (daglicht).

- Plaats het daglichtfilter (1) in de onderkant van de condensor (2) tot het hoorbaar vastklikt. Zie afbeelding 26.

9 GEBRUIK VAN HET 100X-IMMERSIEOBJECTIEF



Afb. 27

De voorgeschreven immersieolie moet contact maken met de frontlens van het 100X-immersieobjectief. Anders ziet het preparaat er vervormd en dof uit. Wij raden aan altijd immersieolie van LABOMED te gebruiken.

Immersieprocedure:

1. Stel het preparaat eerst scherp met het 10x-objectief en daarna met het 40x-objectief.
2. Draai het 40x-objectief uit de lichtweg in de richting van de 100x-positie en breng een druppel immersieolie aan op het midden van het preparaat.
3. Draai de revolver om het immersieobjectief in te zwenken en stel het preparaat scherp met de fijne focusknop.

(Luchtbellen in de olie verminderen de beeldkwaliteit; zorg dus dat de olie vrij is van bellen. Draai de revolver iets heen en weer om de olie te bewegen en de bellen te verwijderen.)

4. De condensor van deze microscoop levert zijn volledige prestaties als er olie tussen het objectglaasje en de frontlens van de condensor wordt aangebracht. Zonder olie op die plek kan het beeld donker lijken.
5. Verwijder na gebruik de olie van de frontlens van het objectief met lenspapier, licht bevochtigd met een mengsel van petroleumether (85%) en isopropanol (15%).

Voorzichtig:

Komt immersieolie in contact met de ogen, spoel ze dan grondig met schoon water. Komt het op de huid, was de betreffende plek dan met water en zeep.

Houden de klachten aan, raadpleeg dan onmiddellijk een arts.

13 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 tot de revolver vastklikt
	De condensor staat te laag	Zet hem hoger voor meer licht
	Objectief, oculairs, condensor en/of vensterlens vuil	Grondig reinigen
2. Stof of vlekken zichtbaar in het beeldveld	Oculairs, condensor, vensterlens en/of preparaatglaasje vuil	Glazen delen grondig reinigen met lenspapier en reinigingsvloeistof
3. Reflecties in het beeldveld	De condensor staat te laag De irisring van de condensor is gesloten	Zet hem hoger Stel de apertuur in op de objectiefvergroting
4. Beeld is wazig of onscherp	Het objectief staat niet in de lichtweg	Draai het objectief tot het vastklikt
	Objectief, oculairs, condensor en/of preparaatglaasje vuil	Glazen delen grondig reinigen
	Geen olie bij een immersieobjectief	Gebruik immersieolie zoals aanbevolen
	Bellen in de immersieolie	Beweeg de olie om de bellen te verwijderen
	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 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
6. Grove focus 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	Stel de IPD in
	De dioptriecorrectie voor beide ogen is niet ingesteld	Stel deze goed in
	Linker- en rechteroculair hebben een verschillende vergroting	Vervang er een, zodat beide oculairs gelijk zijn

OBSERVATIE	OORZAAK	OPLOSSING
8. Objectief raakt het preparaat bij overschakelen naar een sterker objectief	Het preparaatglaasje ligt ondersteboven	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	LED is niet geplaatst	Plaats een LED
	LED is doorgebrand	Vervang de LED
	Netsnoer zit niet of niet goed in het stopcontact	Steek het stevig in
	Zekering is doorgebrand	Vervang door een goede zekering
	Accu is bijna leeg	Laad de accu op
10. LED brandt snel door	Niet de voorgeschreven LED	Gebruik de voorgeschreven LED
11. Sterk objectief raakt het preparaat vlak voor het scherpstelpunt	Het preparaat ligt ondersteboven	Leg het preparaat goed, dekglaasje boven

14 SPECIFICATIES

1. Verlichting	Ingebouwde verlichting, LED			
2. Focusmechanisme	Hoogteverstelling van de tafel Schaal fijne focus: 3,0 µm per schaaldeel Slag fijne focus: 0,3 mm per omwenteling Totale slag: 12,7 mm Coaxiale grove en fijne focus op kogelaandrijving			
3. Objectiefrevolver	Viervoudig, vaste posities (naar achteren gericht)			
4. Observatietubus		Monoculair	Binoculair	Trinoculair
	Gezichtsveldgetal	18	18	18
	Tubushelling	45°	45°	45°
	Instelbereik pupilafstand	n.v.t.	54-74	54-74
5. Tafel	Afmetingen	167 x 124 mm (met kruistafel)		
	Verplaatsingsbereik	76 x 50 mm		
	Preparaathouder	Voor één preparaat		
6. Condensor	Type	Abbe-condensor (daglichtfilter afneembaar)		
	N.A.	1,25		
	Aperture-irisdiafragma	Ingebouwd		
7. Afmetingen	255,0 mm (L) x 227,0 mm (B) x 375,23 mm (H)			
8. Elektrisch	LED-accu	7,4 V, 1500 mAh		
	Laadtijd	Tot 5 uur (bij volledig lege accu)		
	Totale accuduur	8-12 uur, afhankelijk van de lichtsterkte-instelling		
9. Gebruiksomgeving	Gebruik binnenshuis Hoogte: max. 2000 meter Omgevingstemperatuur: 5 °C tot 40 °C (41 °F tot 104 °F) Maximale relatieve luchtvochtigheid: 80% bij temperaturen tot 31 °C (88 °F), lineair afnemend via 70% bij 34 °C (93 °F) tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40 °C (104 °F) Schommelingen van de voedingsspanning: maximaal ±10% van de nominale spanning Vervuilingsgraad: 2 (volgens IEC 60664) Installatie-/overspanningscategorie: II (volgens IEC 60664)			

Revisiegeschiedenis

Rev.-nr.	Releasedatum	DCR-nr.	Wijziging	Goedgek. door
1.4	27 mrt. 2019	DCR/08/19	Systeemoverzicht	S. Bal
1.5	1 jun. 2020		Desinfectie	S. Bal
1.6	26 apr. 2021	DCR/13/21	Borgschroef oculair gewijzigd van 2,5 naar 3,0 mm	S. Bal
1.7	14 apr. 2022	DCR/06/22	Herzien en bijgewerkt voor typefouten	S. Bal
1.8	10 okt. 2023	DCR/17/23	Accuduur bijgewerkt	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