



Leica M125 C
Leica M165 C
Leica M205 C
Leica M205 A
Gebruiksaanwijzing

Algemene aanwijzingen

Veiligheidsconcept

Lees, voordat u uw microscoop voor de eerste keer gaat gebruiken, het boekje "Veiligheidsconcept" door dat bij uw instrument wordt geleverd. Dit bevat aanvullende informatie over het gebruik en de verzorging.



Reiniging

- Gebruik geen ongeschikte reinigingsmiddelen, chemicaliën of technieken voor het reinigen.
- Gebruik nooit chemicaliën om gekleurde oppervlakken of toebehoren met berubberde delen te reinigen. Hierdoor kunnen de oppervlakken beschadigd raken en kunnen preparaten verontreinigd worden door afgeschaafde deeltjes.

Onderhoud

- Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door onderhoudsmonteurs die door Leica Microsystems zijn opgeleid. Er mogen uitsluitend originele onderdelen van Leica Microsystems worden gebruikt.

Taken van de persoon die verantwoordelijk is voor het instrument

- Zorg dat de Leica-stereomicroscoop uitsluitend wordt bediend, onderhouden en gerepareerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel.

Veiligheidsconcept

De afzonderlijke modules van de Leica-stereo-microscopen van de M-serie bevatten een interactieve CD-ROM met alle relevante gebruiksaanwijzingen in 20 talen. Bewaar deze op een veilige plaats en makkelijk toegankelijk voor de gebruiker. Gebruiksaanwijzingen en updates kunt u ook downloaden en printen van onze website www.leica-microsystems.com.

In deze bedieningshandleiding worden de speciale functies van de afzonderlijke modules van de Leica M stereomicroscopie-serie beschreven en zijn belangrijke instructies met betrekking tot operationele veiligheid, onderhoud en toebehoren te vinden.

Het boekje "Veiligheidsconcept" bevat aanvullende veiligheidsinformatie met betrekking tot reparaties, voorschriften en het gebruik van stereomicroscop, toebehoren en elektrische toebehoren alsmede algemene veiligheidsinstructies.

U kunt afzonderlijke systeemartikelen combineren met artikelen van externe leveranciers (bv. koudlichtbronnen). Lees de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften van de leverancier.

Lees de hiervoor genoemde gebruiksaanwijzingen vóór het installeren, bedienen of gebruiken van de instrumenten. Lees met name alle veiligheidsinstructies.

Om de eenheid in zijn originele staat te houden en een veilige werking te waarborgen, moet de gebruiker de instructies en waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzingen opvolgen.

Gebruikte symbolen



Gebruik dit apparaat pas nadat u de gebruiksaanwijzing hebt gelezen en begrepen.

Waarschuwing voor een gevaar



Dit symbool geeft extra belangrijke informatie aan die moet worden gelezen en worden opgevolgd. Het negeren van deze informatie kan het volgende veroorzaken:

- Gevaar voor het personeel
- Functionele storingen of beschadigde instrumenten

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning



Dit symbool geeft extra belangrijke informatie aan die, indien genegeerd, het volgende kan veroorzaken:

- Gevaar voor het personeel
- Functionele storingen of beschadigde instrumenten

Gevaar door heet oppervlak



Dit symbool waarschuwt voor aanraking van hete oppervlakken, bv. die van gloeilampen.

Belangrijke informatie



Dit symbool geeft aanvullende informatie of toelichtingen die duidelijkheid moeten verschaffen.

Actie

- Dit symbool verwijst naar acties die worden beschreven in de tekst en moeten worden uitgevoerd.

Afbeeldingen

- (1) Nummers tussen haakjes in de beschrijvingen verwijzen naar de afbeeldingen en de componenten in die afbeeldingen.

Veiligheidsinstructies

Beschrijving

De afzonderlijke modules voldoen aan de hoogste eisen voor observatie en documentatie van Leica-stereomicroscopen uit de M-serie.

Beoogd gebruik

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Oneigenlijk gebruik

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Gebruik microscopen uit de M-serie of hun componenten nooit voor operatieprocedures (bv. op het oog), tenzij ze speciaal voor dat doel zijn bedoeld.

De instrumenten en toebehoren die worden beschreven in deze bedieningshandleiding zijn getest op veiligheid en potentiële gevaren. De verantwoordelijke aan Leica gelieerde onderneming moet worden geraadpleegd als het instrument is gewijzigd, gemodificeerd of gebruikt in combinatie met non-Leica-componenten die buiten het bestek van deze handleiding vallen.

Door ongeoorloofde wijzigingen aan het instrument of niet-conform gebruik vervalt het recht op garantie.

Plaats van gebruik

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"
- Elektrische componenten moeten ten minste 10 cm van de muur en van brandbare stoffen worden geplaatst.
- Vermijd sterke temperatuurschommelingen, direct zonlicht en trillingen. Deze invloeden kunnen metingen* en micrografische afbeeldingen verstoren.
- In warme en vochtig-warme klimaatzones moeten de afzonderlijke componenten met extra zorg worden behandeld, om de aangroei van schimmels te voorkomen.

* Meetresultaten zijn afhankelijk van de gebruikte objectief-, zoom- en microscoopinstellingen.

Taken van de persoon die verantwoordelijk is voor het instrument

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Zorg dat:

- De stereomicroscopen uit de M-serie en toebehoren uitsluitend worden bediend, onderhouden en gerepareerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel.
- Alle gebruikers deze gebruiksaanwijzing hebben gelezen, begrepen en opvolgen, met name de veiligheidsinstructies.

Veiligheidsinstructies (vervolg)

Reparaties, onderhoudswerkzaamheden

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"
- Er mogen uitsluitend originele onderdelen van Leica Microsystems worden gebruikt.
- Schakel de voedingsspanning uit en trek de stekker uit het stopcontact, voordat u een instrument openmaakt.



Aanraken van spanningvoerende delen kan letsel veroorzaken.

Transport

- Gebruik de originele verpakking voor het versturen of transporteren van de afzonderlijke modules van de Leica-stereomicroscopen van de M-serie en de toebehoren.
- Om beschadiging als gevolg van trillingen te voorkomen moeten alle bewegende delen worden gedemonteerd die (volgens de gebruiksaanwijzing) door de klant kunnen worden gemonteerd en gedemonteerd; verpak deze afzonderlijk.

Integratie in producten van derden

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Afvalverwijdering

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Wettelijke vereisten

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

EG-conformiteitsverklaring

- Raadpleeg het boekje "Veiligheidsconcept"

Gezondheidsrisico's



Op werkplekken met stereomicroscopen kunnen voorwerpen makkelijker en beter worden bekeken, maar ze stellen hoge eisen aan de ogen en de spieren van de gebruiker. Afhankelijk van de duur van ononderbroken werk kunnen asthenopie en musculoskeletale problemen optreden. Daarom moeten geschikte maatregelen worden genomen om de werkbelasting te verminderen:

- Optimale inrichting van de werkplek, werktaken en workflow (werkzaamheden regelmatig afwisselen).
- Gedegen training van het personeel, waarbij aandacht wordt geschonken aan ergonomische en organisatorische aspecten.
- Ergonomisch ontwerp en constructie van de Leica-stereomicroscopen van de M-serie zijn bedoeld om de inspanning van de gebruiker tot een minimum te beperken.

Veiligheidsinstructies (vervolg)



Direct contact met oculairs is een potentiële overdrachtsmethode voor bacteriële en virale infecties van het oog.

Het risico kan tot een minimum worden beperkt door het gebruik van eigen oculairs voor elke gebruiker of afneembare oogschelpen.



Waarschuwing voor handletsel

Technische veiligheid

Gebruik voor het aansluiten van de Leica-microscopen uit de M-serie op het lichtnet een geschikte voedingskabel. De groep van het gebruikte stopcontact moet zijn beveiligd met een zekering van 16 A of 10 A. Sluit het apparaat alleen aan op een geaard stopcontact dat is geïnstalleerd volgens de voorschriften. De voedingsspanning moet overeenkomen met de spanning die op het typeplaatje staat vermeld.

Zorg dat de aardverbinding niet beschadigd of verbroken is, omdat een storing anders tot dodelijk letsel zou kunnen leiden. Trek de stekker nooit met vochtige of natte handen uit het stopcontact. Gevaar voor elektrische schok.

Instrumentveiligheid en EMC

Ons apparaat is ontworpen, gebouwd en getest conform

- IEC EN 61010-1: Elektrische meet-, regel- en laboratoriumapparatuur – Veiligheid – Deel 1: algemene voorschriften
- EN 60950-1: Apparatuur voor informatietechniek – Veiligheid – Deel 1: algemene voorschriften
- Ontstoring overeenkomstig EN 55011 klasse B
- Storingsongevoeligheid overeenkomstig DIN EN 61326-1.

Het apparaat voldoet aan de eisen van de EU-richtlijnen

- 2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
- 2014/30/EU EMC-richtlijn
- 2011/65/EU RoHS-richtlijn

en is voorzien van de CE-markering.



Het apparaat moet worden afgevoerd overeenkomstig de 2012/19/EU WEEE-richtlijn.

Uitsluitend bedoeld voor binnengebruik in alle EU-lidstaten, EVA-staten en Zwitserland.

Veiligheidsinstructies (vervolg)

Gebruik elektrische componenten



Monteer nooit een andere stekker (NEMA 5-15P) en draai geen mechanische componenten los, tenzij dit expliciet wordt aangegeven in de instructies.



De microscoop moet op een geaard stopcontact worden aangesloten.



Plaats de microscoop altijd zodanig, dat u op elk moment de stekker uit het stopcontact kunt trekken. De voedingskabel is de enige manier om het apparaat los te koppelen van de stroomvoorziening.

Inhaltsverzeichnis

Algemene aanwijzingen	2
Veiligheidsconcept	3
Gebruikte symbolen	4
Veiligheidsinstructies	5
Gefeliciteerd!	11
Een stap naar de oneindigheid	12
De elektronica: Comfort, gemak en veiligheid voor uw experimenten	13
Het modulaire ontwerp: alles is relatief	14
Maximale compatibiliteit	15
We gaan verder	16

Montage

Voet en kolom	18
Montage van de kolom voor TL-voeten	19
Montage van de kolom met een opvallend-lichtvoet	20
Optiekhouder	21
Tubus	22
Oculairs	23
Objectief	24
Objectiefrevolver – montage	25
Objectiefrevolver – parfocaliteit instellen	26
AX-houder – voorbereiding	27
AX-houder – montage	28
Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Vóór het eerste gebruik	29
Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF	30

Leica IsoPro handbediende XY-tafel: Montage	31
Kabels: aansluitingen	34
Kabels: kabelgoot	35
Kabels: schema	36
Leica LED5000 MCI	37
Leica LED5000 MCI: Alternatieve montage	38
Leica LED5000 RL: Montage	39
Leica LED5000 RL: Montage van optionele toebehoren	41
Leica LED5000 RL: gebruik	42
Leica LED5000 NVI:	
Montage op High-Performance stereomicroscopen	44
(Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A)	44
Leica LED5000 NVI: Montage van optionele toebehoren	47

Snelgids

De snelste route naar succes	50
Overzicht van een microscoop uit de M-serie	51
De juiste oogafstand	52
Gebruik van de oculairs	53
Scherpstellen	54
Instellen van de weerstand van het instelwiel	55
Wijzigen van de vergroting (zoom)	56
Aanslagstappen en vergrotingsniveaus	57
Parfocaliteit: Meer comfort en gemak voor uw werk	58
Irisdiafragma	59

Inhoudsopgave (vervolg)

Oculairs

Vergrotingsfactoren van de oculairs	61
Opmerking met betrekking tot de gezondheid	62
Dioptrische correctie	63
Dioptrische correctie en parfocaliteit	64
Rasterplaten	65

Fotografie & video

Fotografie & video	67
Fototubi en C-mounts	68
Trinoculaire video/fototubus 50%	69
Trinoculaire video/fototubus 100%	70
Trinoculaire video/fototubus 100%: ErgoTube 5°– 45°	71

Microscoophouder

Microscoophouder AX	73
Objectiefrevolver	75

Objectieven en optische toebehoren

Verskillende soorten objectieven	77
----------------------------------	----

Voeten

Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Bedieningselementen	79
Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Bediening	80
Leica IsoPro (niet-gemotoriseerd): Bedieningselementen	81

Systeemverlichting

Leica LED5000 MCI	83
Leica LED5000 RL	85

Toebehoren

Leica-handwiel en -voetschakelaar	87
Leica SmartTouch	88

Maattekeningen

Leica M125 C / Leica M165 C	90
Leica LED5000 MCI	92
Leica LED5000 RL	93
Leica LED5000 NVI	94
Leica MATS TPX	95

Technische gegevens

Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A	97
Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF	101
Gemotoriseerde scherpstelling met "zoom"-houder (M125 C, M165 C, M205 C, M205 A)	102

Bijlage

Berekenen van de totale vergroting en de gezichtsveld diameter	104
Verzorging, onderhoud, contactpersonen	105

Gefeliciteerd!

Gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe Leica-stereomicroscop uit de M-serie. We zijn ervan overtuigd dat dit instrument uw verwachtingen zal overtreffen, omdat we als nooit tevoren onze jarenlange ervaring op het gebied van optica, werktuigbouwkunde en ergonomie zo compromisloos hebben toegepast.

De M-serie belichaamt alle kwaliteiten die u associeert met de naam Leica Microsystems: uitstekende objectieven, hoogwaardige techniek en betrouwbaarheid. Verder waarborgt het modulaire ontwerp dat de M-serie perfect aansluit bij uw behoeften – welke toebehoren u ook voor uw taken nodig hebt.

Hoewel de betrouwbaarheid en robuustheid van Leica-stereomicroscopen legendarisch zijn, zoals die van elk hightech-product, heeft de M-serie een zekere mate van onderhoud en verzorging nodig. Daarom adviseren we dat u deze handleiding doorleest. Deze bevat alle informatie die u nodig hebt met betrekking tot werking, veiligheid en onderhoud. Door slechts enkele richtlijnen in acht te nemen, zal uw stereomicroscop, zelfs na jarenlang intensief gebruik, net zo optimaal en betrouwbaar blijven werken als op de allereerste dag.

We wensen u het beste met uw werk – tenslotte beschikt u nu over het beste gereedschap!

Een stap naar de oneindigheid

Sinds de introductie door Horatio S. Greenough hebben stereomicroscopen gewerkt volgens de optische principes die voornamelijk gebaseerd zijn op het onderzoek van Ernst Abbe. Al meer dan 100 jaar hebben vindingrijke optiek-ontwerpers en -technici gewerkt aan het verbeteren van vergroting, resolutie en beeldkwaliteit tot aan de grenzen van de optica.

Hierbij zijn ze altijd geremd door de onderlinge relatie van drie factoren: hoe hoger de resolutie van een microscoop, des te lager is de beschikbare werkafstand. Als de afstand van de optische assen wordt vergroot, wordt het driedimensionale beeld voor de waarnemer vervormd – een bol wordt een ellips, een plat oppervlak buigt zich richting waarnemer.

Grenzen zijn er om te worden overschreden.

De Leica M205 C is eerste stereomicroscoop ter wereld met een zoombereik van 20,5:1. Deze prestatie vonden de Leica-technici echter niet ver genoeg gaan. Met de nieuwe FusionOptic in de M205 C hebben ze nog een stap voorbij vroegere grenzen weten te zetten. Behalve de vergroting is ook de resolutie toegenomen tot 1.050 lp mm*, wat overeenkomt met een oplossende structuurgrootte van 472 nm.

Deze verbeterde prestaties komen ten goede aan uw dagelijks werk. Installeer uw preparaten in de microscoop op een comfortabele manier en ontdek details in stereomicroscopie die u eerder niet kon zien.

* Leica M205 C met 1,0x planapochromaat en 10x oculairs

De elektronica: Comfort, gemak en veiligheid voor uw experimenten

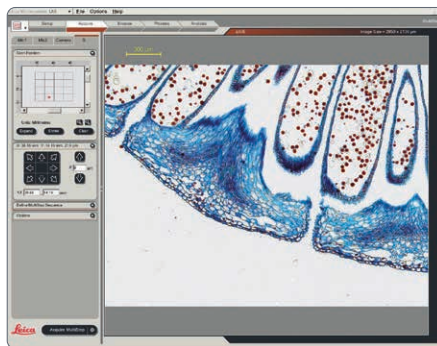
Nooit eerder is elektronica zo extensief gebruikt in een Leica-serie als in de nieuwe M-serie. Optiekhouder, statief, voet en verlichting zijn allemaal verbonden door middel van elektrische contacten – wat een aantal voordelen biedt.



De contacten brengen niet alleen gegevens over, maar zorgen ook voor de voeding.

Betrouwbaarheid voor uw experimenten

Exakte reproduceerbaarheid van resultaten wordt steeds vaker gevraagd, met name in onderzoek en ontwikkeling. De continue codering legt parameters zoals de vergroting, de verlichting, de positie van de irisdiafragma



De Leica Application Suite X (LAS X) evalueert de overgebrachte gegevens en kan de testsituatie later herstellen.

en meer vast met de Leica LAS X-software. Zo weet u altijd onder welke omstandigheden een beeld is verkregen.

Minder kabels

Een groot gedeelte van de kabels wordt door de binnenzijde van de kolom geleid. Gegevens worden overgebracht via de interface tussen de kolom, de optiekhouder en de houder. Hierdoor zijn er minder kabels nodig, zodat uw workstation netter en comfortabeler wordt, maar dit ook groter lijkt.

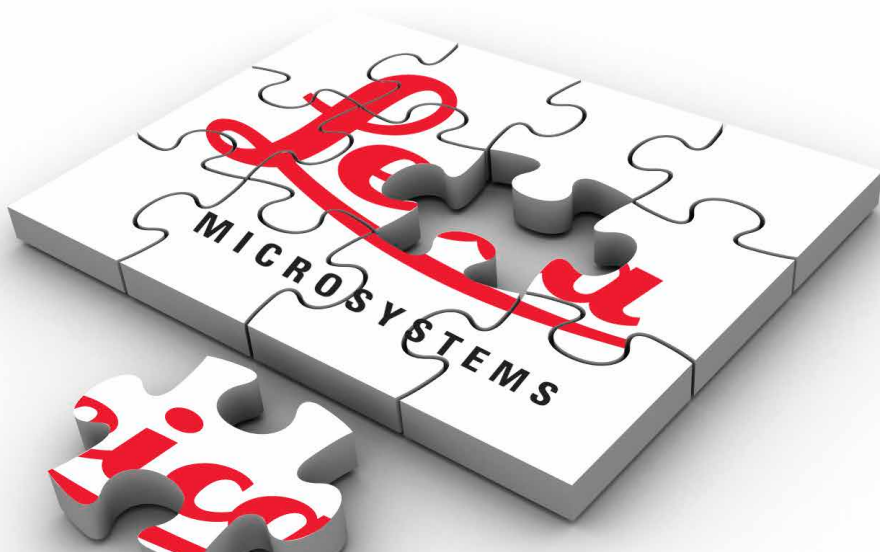
Het modulaire ontwerp: alles is relatief

De Leica M-serie zorgt voor maximale flexibiliteit bij het kiezen van de apparatuur, hoofdzakelijk dankzij de modulaire configuratie en de compatibiliteit die Leica al tientallen jaren nauwgezet nastreeft. De optiekhouders, oculairs, voeten en meer kunnen naar believen worden gecombineerd, waardoor u de microscoop kunt maken die u wenst.

Desondanks zult u merken dat de regelaars en afzonderlijke componenten niet zoveel verschillen. Welke configuratie u ook kiest, u zult zich snel thuis voelen.

Speciale verzoeken? Laat het ons weten!

Leica Microsystems geniet een uitzonderlijke reputatie wat betreft het bedenken van klant-specifieke oplossingen. Hebt u een speciaal verzoek dat niet kan worden gerealiseerd met bestaande onderdelen, neem dan contact op met uw Leica-adviseur. We hebben voor elk probleem een oplossing.



Maximale compatibiliteit

Leica-technici hebben er rekening mee gehouden dat de nieuwe M-serie – net zoals zijn voorgangers – compatibel moet blijven met bestaande series. Dit betekent dat objectieven, voeten, tubi en dergelijke nog steeds gebruikt kunnen worden.

Objectieven

Alle nieuwe objectieven van de M-serie zijn parfocaal: als ze worden gebruikt met de revolver, kunnen ze worden verwisseld terwijl het preparaat perfect scherpgesteld blijft.

Als u wilt, kunt u de vorige serie objectieven blijven gebruiken. In dat geval is de parfocaliteit niet langer gewaarborgd.

Tubi

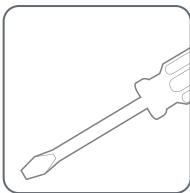
De interface tussen de optiekhouder en de tubus is hetzelfde gebleven, zodat bestaande tubi in de nieuwe M-serie passen. De nieuwe tubi zijn ontworpen voor oculairs met veldnummer 23, terwijl de voorgangermodellen alleen waren bedoeld voor veldnummer 21, resulterend in een smaller objectveld.

Oculairs

De nieuwe oculairs van de M-serie hebben een hoorbare en voelbare klik, zodat de gebruiker meteen weet of het oculair goed zit.

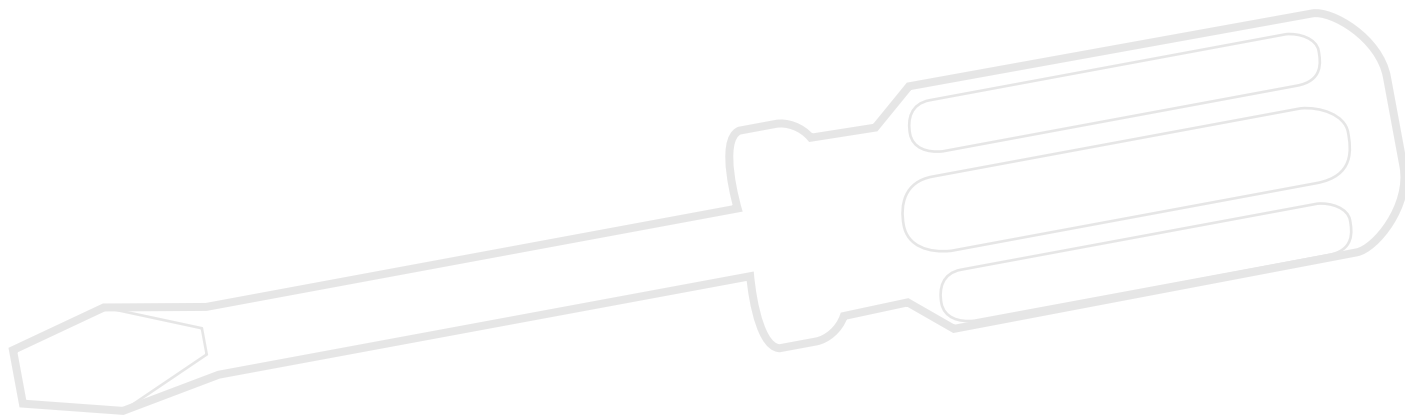
We gaan verder

Is uw nieuwe Leica-microscop al gemonteerd en ingesteld door uw Leica-adviseur, klik dan hier om de installatie-instructie over te slaan en direct naar de snelgids op [pagina 49](#) te gaan.



Monteert u de microscop zelf, ga dan verder met het hoofdstuk "Montage", dat begint op [pagina 17](#).

Montage



Voet en kolom

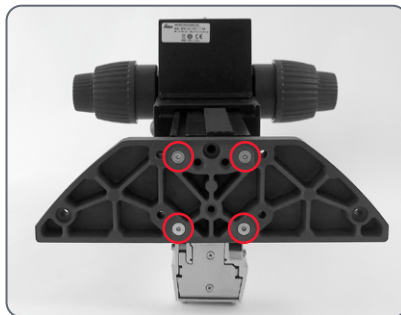
Allereerst moet de kolom van de M-serie aan de bijbehorende voet worden gemonteerd.

Gebruikt gereedschap

- Hexagonale schroevendraaier, 3 mm

Montage van de kolomadapter

1. Monteer de kolomadapter op de kolom met de vier bijgeleverde schroeven.



Montage van het instelwiel

2. Schroef de kolom op de voet met de zes bijgeleverde schroeven.



Montage van de kolom voor TL-voeten

Allereerst moet de kolom van de M-serie aan de bijbehorende voet worden gemonteerd.

Gebruikt gereedschap

- Hexagonale schroevendraaier, 3 mm

Montage van de kolomadapter

1. Monteer de kolomadapter op de kolom met de vier bijgeleverde schroeven.



Montage van de kolom

2. Schroef de kolom op de voet met de zes bijgeleverde schroeven.



Montage van de kolom met een opvallend-lichtvoet

Bij het gebruik van een opvallend-lichtvoet worden de kolom en de gemotoriseerde scherpstelling rechtstreeks op de voet gemonteerd; er is geen uitbreidingsplaatje nodig.

Gebruikt gereedschap

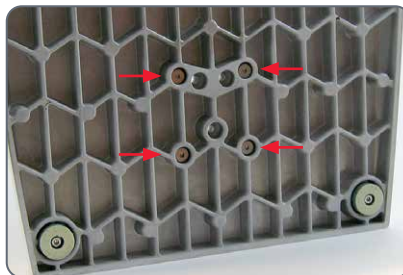
- Hexagonale schroevendraaier, 3 mm

Montage

1. Plaats de kolom op zijn kant.



2. Plaats de vier bijgeleverde schroeven in de buitenste gaten van de voet.



3. Schroef de voet stevig vast aan het instelwiel.



Optiehouder

Gebruikt gereedschap

- Hexagonale schroevendraaier, 4 mm



Zet de aan/uit-schakelaar op "0" om het apparaat uit te schakelen.

Montage van de optiehouder

1. Plaats de optiehouder op de kolom zodat de schroef in de schroefdraad past en de nok in de groef valt.
2. Druk de optiehouder naar achteren richting kolom en schroef deze vast met uw andere hand.



Tubus

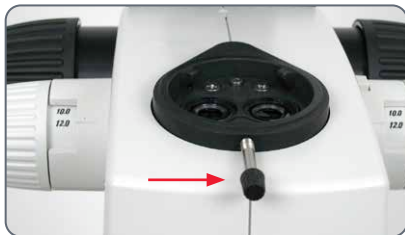
Alle tussentubi die passen tussen de optiekhouder en de binoculaire tubus worden op dezelfde manier aangebracht.

Gebruikt gereedschap

- Geen gereedschap nodig.

Vorbereidingen

1. Draai de stelschroef los en verwijder de afdekking.



Montage van de tubus

2. Druk de tubus (bijvoorbeeld de schuine binoculaire tubus) in de ringzwaluwstaartgeleiding en draai deze enigszins in beide richtingen totdat de stelschroef in de geleidingsgroef valt.
3. Draai de stelschroef vast terwijl u de tubus losjes vasthoudt. Deze komt automatisch in de correcte stand.



Oculairs

Gebruikt gereedschap

- Geen gereedschap nodig.

Vergrotingsbereik

U kunt het vergrotingsbereik uitbreiden met de beschikbare 10×, 16×, 25× en 40× groothoekoculairs voor brildragers.

Voorbereiding

1. Wilt u een optionele rasterplaat gebruiken, breng die dan nu aan ([pagina 65](#)).
2. Verwijder de kunststof tubusbeschermer.



Montage van de oculairs

3. Druk de oculairs zo ver mogelijk in de tubi zodat ze strak en goed zitten.



4. Draai de klemschroeven goed vast.



Objectief

Gebruikt gereedschap

- Geen gereedschap nodig.

Vorbereiding

1. Verwijder de afdekkap van de optiekhouder door deze te draaien.



Montage van het objectief



Houd het objectief tijdens de montage en demontage goed vast zodat dit niet op de objectplaat valt. Dit geldt met name voor het 2× planapochromatisch objectief, dat nogal zwaar is. Verwijder eerst alle preparaten van de objectplaat.

2. Draai het objectief rechtsom in de optiekhouder.



Alternatieve bevestigingen

- Gebruikt u de objectiefrevolver, lees dan de instructies op [pagina 25](#).
- Gebruikt u de AX-houder, lees dan de instructies op [pagina 27](#).

Objectiefrevolver – montage

Vorbereidingen



Houd de objectieven tijdens de montage en demontage goed vast zodat deze niet op de objectplaat vallen.

- Verplaats het instelwielhuis helemaal naar boven en verwijder de optiekhouter, als de houder al is gemonteerd.

Montage

1. Verwijder de transportvergrendeling van de objectiefrevolver.



2. Draai het beweegbare gedeelte 90° en bevestig de objectiefrevolver aan het instelwielhuis vanaf de voorzijde (!). Schroef de objectiefrevolver goed vast.



3. Draai de drie kruiskopschroeven van de objectiefaansluiting van de optiekhouter los en verwijder de tussenring.



4. Draai de optiekhouter op de objectiefrevolver.
5. Draai beide objectieven op de objectiefrevolver. Het maakt niet uit op welke plaats een objectief komt.
6. Draai de borgschroeven aan beide zijden van de objectiefrevolver los.



Nu kan de parfocaliteit worden ingesteld (zie instructies op de volgende pagina).

Objectiefrevolver – parfocaliteit instellen

De volgende procedure hoeft slechts eenmaal te worden uitgevoerd. Later zijn beide objectieven parfocaal: het preparaat blijft scherpgesteld als de objectiefrevolver wordt gedraaid.

Deze procedure moet worden herhaald als een van de twee objectieven door een andere wordt vervangen.

Het volgende voorbeeld gaat uit van de combinatie van de 1× en 2× planapochromaten. Gebruikt u een andere objectiefcombinatie, vervang het 2× objectief in de beschrijving dan door het objectief met de sterkere vergroting.

Vorbereiding

- Open het irisdiafragma.
- Zet de dioptriecorrectie van de oculairs op "0".

Afstelling

1. Draai het 2× objectief in de stralengang en stel het in op de minimale vergroting.
2. Stel scherp op het preparaat.
3. Draai het 1× objectief in de stralengang.
4. Draai het objectief op de schroefdraad in beide richtingen totdat het preparaat scherp is.
5. Wissel naar het 2× objectief.
6. Selecteer de sterkste vergroting en stel opnieuw scherp totdat het preparaat absoluut scherp is.

7. Wissel naar het 1× objectief.
8. Draai het objectief op de schroefdraad in beide richtingen totdat het preparaat absoluut scherp is.

Controleer door te zoomen of het objectief parfocaal is. Herhaal de controle voor het andere objectief. Herhaal de procedure als het objectief niet parfocaal is.

9. Draai de borgschroeven vast.



AX-houder – voorbereiding

Gereedschap

- Hexagonale schroevendraaier, 2,5 mm

Vorbereitung van de AX-houder

Voordat de AX-houder wordt gemonteerd, moet deze eventueel eerst worden voorbereid voor de te gebruiken optiekhouter (Leica M125 C, M165 C en M205 C / M205 A).

1. Controleer de stand van de schakelaar.



- Staat de schakelaar in de stand die overeenkomt met de gebruikte optiekhouter, sla dan de volgende stappen over. Ga anders als volgt te werk:

2. Draai de twee schroeven los waarmee de schakelaar is bevestigd.



3. Verwijder de schakelaar, draai deze in de gewenste stand en breng deze weer aan.



4. Belangrijk: druk de schakelaar helemaal in de aansluiting bij het aanbrengen van de schroeven. Zodoende is gewaarborgd dat de schakelaar in de juiste stand staat.



AX-houder – montage

Gereedschap

- Hexagonale schroevendraaier, 4 mm
- Kruiskopschroevendraaier

Als de AX-houder is voorbereid voor de desbetreffende optiekhouter kan deze worden gemonteerd.

1. Zet de schuif van de AX-houder in de middelste stand.



Fout



Goed

2. Monteer de AX-houder op de kolom.



3. Draai het objectief op de AX-houder.



4. Draai de drie schroeven los en verwijder de adapterring van de optiekhouter.



5. Monteer de optiekhouter op de AX-houder.

Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Vóór het eerste gebruik

Verwijder de transportvergrendelingen



Voordat u de doorvallend-lichtvoet voor de eerste keer kunt gebruiken, moeten eerst de twee transportvergrendelingen als volgt worden verwijderd.



Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF

Standaardlevering

De voet wordt geleverd met gemonteerde adapterplaat. De geselecteerde tafel (XY-tafel of standaardtafel 10 450 562) en het instelwiel moeten later worden gemonteerd.

Tafelmontage

De TL BFDF doorvallend-lichtvoet kan worden uitgerust met verschillende tafels.

- Leica IsoPro handbediende XY-tafel
- Standaardtafel 10 450 562

De geselecteerde tafel wordt vóór de ingebruikname op de voet gemonteerd. U kunt op elk gewenst moment tussen de tafels wisselen door slechts enkele handelingen.

In de volgende paragraaf wordt uitgegaan van een voet zonder gemonteerde tafel. Demonstratie vindt plaats in omgekeerde volgorde van de volgende stappen.

Standaardtafel

1. Verwijder de glasplaat van de rechthoekige opening in de standaardtafel.
2. Plaats de tafel zodanig op de doorvallend-lichtvoet dat de vier openingen samenvallen met die in de voet.
3. Bevestig de tafel aan de voet met de vier bijgeleverde inbusbouten.
4. Plaats de glasplaat terug in de standaardtafel.

Leica IsoPro handbediende XY-tafel: Montage

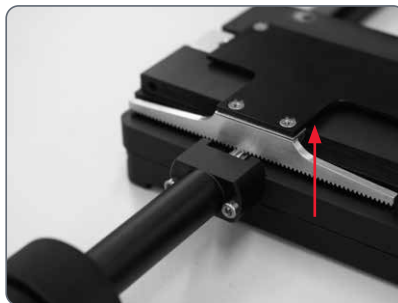
IsoPro XY-tafel

Voordat de IsoPro XY-tafel op de voet wordt gemonteerd, wordt de as met de bedieningsknoppen aan de linker- of rechterzijde van de XY-tafel bevestigd.

Als de bedieningselementen aan de linkerzijde moeten worden gemonteerd, moet de tandwielas aan de onderzijde van de XY-tafel worden losgedraaid en omgekeerd weer worden bevestigd.

1. Verwijder de glasplaat van de XY-tafel.
2. Keer de XY-tafel om en plaats deze op een slipvast oppervlak.
3. Verwissel de tandwielas van de linker- naar de rechterzijde.
4. Sla de volgende twee stappen over voor het monteren van de bedieningsorganen.

Voordat de IsoPro XY-tafel op de voet wordt gemonteerd, wordt de as met de bedieningsknoppen aan de linker- of rechterzijde van de XY-tafel bevestigd.



Bediening links of rechts

Als de bedieningselementen aan de linkerzijde moeten worden gemonteerd, moet de tandwielas aan de onderzijde van de XY-tafel worden losgedraaid en omgekeerd weer worden bevestigd.

Leica IsoPro handbediende XY-tafel: Montage (vervolg)

1. Verwijder de glasplaat van de XY-tafel en keer deze om.
2. Verwissel de tandwielas van de linker- naar de rechterzijde.

Montage bedieningselementen

1. Verwijder de glasplaat van de XY-tafel en keer deze om.
2. Bevestig de as met de bedieningsknoppen aan de gewenste zijde. De klem klikt magnetisch aan de XY-tafel vast.
4. Bevestig de as met de twee bijgeleverde inbusbouten.
5. Bevestig de afdekrail aan de XY-tafel.

Montage XY-tafel

1. Plaats de XY-tafel op de voet.
2. Trek het bovenste gedeelte van de XY-tafel voorzichtig richting gebruiker en bevestig het onderste gedeelte op de doorvallend-lichtvoet.

Leica IsoPro handbediende XY-tafel: Montage (vervolg)

3. Schroef de XY-tafel gelijkmatig vast via de drie schroefgaten.
4. Druk de XY-tafel helemaal terug richting de kolom.
5. Plaats de glasplaat terug in de standaard-tafel.

Instelwiel en kolom

1. Schroef het uitbreidingsplaatje los van de voet met de bijgeleverde inbussleutel.
2. Bevestig de instelwielkolom aan de bodem met de drie inbusbouten.
3. Plaats de adapterplaat weer in zijn oorspronkelijke positie met de drie inbusbouten.

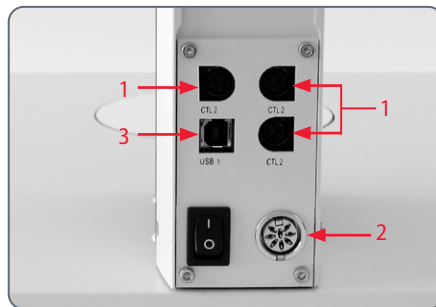
Kabels: aansluitingen

De nieuwe Leica M-serie biedt uitgebreide codering waarmee diverse microscoopgegevens en -instellingen later kunnen worden uitgelezen, verzonden naar de PC en gereproduceerd.

- De interface met de optiekhouders zit aan de kolom.



De aansluitingen



Voor de verbinding met de PC en andere instrumenten worden de aansluitingen aan de achterzijde van de kolom gebruikt:

1. 3×CTL2-aansluitingen voor hulpapparatuur zoals de ringverlichting, de voet en andere toebehoren van de Leica-productreeks.
2. Aansluiting voor de bijgeleverde voeding.
3. USB-aansluiting voor de verbinding met de PC.

Kabels: kabelgoot

Dankzij de geïntegreerde kabelgoot in de kolom worden kabels rond de microscoop netjes weggewerkt. Zo kunnen de USB- of FireWire-kabels van de camera in de kabelgoot worden ondergebracht.

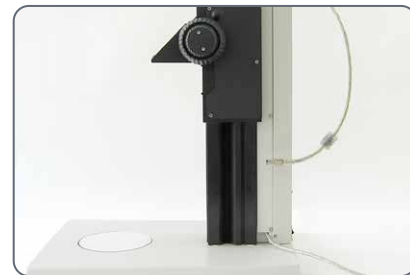
Kabels aanbrengen

1. Draai de drie schroeven van de kabelgoot los.



2. Verwijder de afdekking van de kabelgoot.

3. Plaats de kabels in de kabelgoot en schroef de afdekking vast.

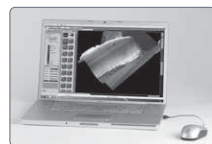


Tip: schat de benodigde lengte van de kabe-luiteinden voordat u de afdekking weer vast-schroeft. Voor dikke kabels is het lastig om de lengte achteraf aan te passen.

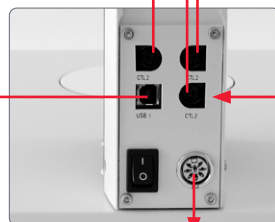
Kabels: schema

..... Alternatieve installatie

Gebruik de Leica Application Suite X voor het configureren van de functies van het systeem.



PC-USB



Voeding/USB 115/230 V



LED5000 SLI



LED5000 RL



LED5000 MCI



Voetschakelaar(s)



Handwiel



SmartTouch

Leica LED5000 MCI

De Leica LED5000 MCI (voor "Multi Contrast Illumination") wordt met twee schroeven gemonteerd. Voor optimale bereikbaarheid moet de optiekhouder worden verwijderd tijdens de installatie (zie [pagina 21](#).)



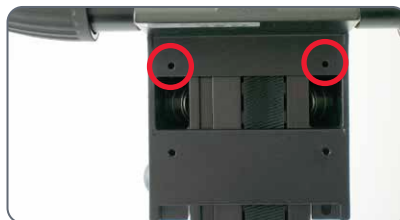
Beperkingen

De Leica LED5000 MCI kan niet samen worden gebruikt met de objectieffrevolver.

Montage



1. Houd de LED5000 MCI met een hand vast en schroef de borgbeugel vast aan het instelwielhuis.



2. Verbind de CAN-buskabel met een van beide aansluitingen. (Het platte gedeelte van de stekker moet aan de onderkant zitten.)



3. Verbind het andere uiteinde van de kabel met een van de drie "CTL2"-aansluitingen op de kolom.



Leica LED5000 MCI: Alternatieve montage

Onder bepaalde omstandigheden moet de lichtbron niet samen met de optiekhouder worden verplaatst. Een typisch voorbeeld zijn multifocus-beelden waarin de Z-stack verandert, terwijl de invalshoek van het licht hetzelfde moet blijven. Voor dergelijke doeleinden wordt de Leica LED5000 MCI rechtstreeks aan de kolom bevestigd.

Installatie aan de kolom

1. Trek de borgbeugel uit de Leica LED5000 MCI.



2. Schroef de borgbeugel met één schroef vast aan de kolom bij de inkeping. Als u de schroef vastdraait, komt de borgbeugel automatisch in de juiste stand.



3. Druk de Leica LED5000 MCI op de borgbeugel.



Leica LED5000 RL: Montage

Benodigde gereedschappen

- Geen



De Leica LED5000 RL wordt met één schroef op het objectief gemonteerd. Deze is geoptimaliseerd voor een werkafstand tussen 50 mm en 80 mm.

Beperkingen

De Leica LED5000 RL kan alleen worden gebruikt in combinatie met de planapochromaat 1× en planapochromaat 0,63× objectieven. Bij de overige objectieven is de werkafstand te kort voor voldoende verlichting.

De ringverlichting kan niet samen worden gebruikt met de objectieffrevolver.

Montage

1. Verbind de bijgeleverde Leica CAN-bus-kabel met de ringverlichting.



2. Plaats de Leica LED5000 RL van onderaf tegen het objectief, druk deze zo ver mogelijk naar boven en schroef deze vast.



3. Verbind het andere uiteinde van de kabel met een beschikbare CTL2-aansluiting op de kolom.



Vervolg op volgende pagina.

Leica LED5000 RL: Montage (vervolg)



Wilt u werken met de handbediende kolom zonder geïntegreerde elektronica, dan moet de Leica LED5000 RL worden gevoed door een externe voedingsbron (wordt niet bijgeleverd). Bovendien kan de verlichting in dit geval niet worden geregeld via Leica Application Suite X.



Voor optimale bereikbaarheid van het preparaat moet de ringverlichting worden geïnstalleerd met de kabel naar achteren. De ringverlichting kan echter ook zijdelings worden weggedraaid, bijvoorbeeld bij gelijktijdig gebruik van de Leica LED5000 MCI-systeemverlichting. In dit geval kan de ringverlichting niet rechtstreeks worden aangesloten op de Leica LED5000 MCI.

Leica LED5000 RL: Montage van optionele toebehoren

Montage van optionele toebehoren

- Met de bijgeleverde metalen plaat kunt u de optionele polarisatieset vastdraaien.



- De optionele polarisatieset (polarisator en analysator) wordt van onderaf aan de ringverlichting vastgeschroefd.



- De optionele diffuser wordt van onderaf in de ringverlichting gedraaid.



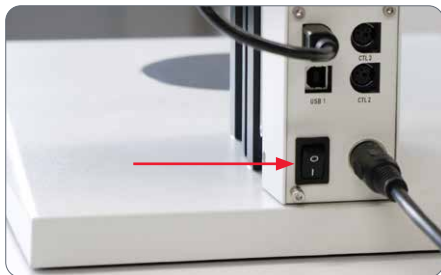
Leica LED5000 RL: gebruik



Het licht van de Leica LED5000 RL kan zeer fel zijn. Schakel daarom altijd de verlichting in *voordat* u door de oculairs kijkt! Kijk niet rechtstreeks in de LED's.

Inschakelen van de kolom

1. Schakel de kolom in met de hoofdschakelaar aan de achterzijde, zodat de Leica LED5000 RL spanning krijgt.



Gebruik van het fronttoetsenblok



- Gebruik de -toets om de verlichting in of uit te schakelen.
- Gebruik de - of -toets om de helderheid in 10 stappen te regelen.
- Tik op de - of -toets om de intensiteit in kleine stappen te regelen. Houd een toets ingedrukt om de intensiteit sneller te wijzigen.

Gebruik van het zijtoetsenblok

- Gebruik de - en -toetsen om te wisselen tussen de verlichtingssegmenten.
- Gebruik de -toets om te wisselen tussen de volgende verlichtingssegmenten: hele ring, halve ring (links–rechts), halve ring (voor–achter), kwart ring, tegenoverliggende kwart ringen, een achtste ring.
- Gebruik de - en -toetsen om de actieve segmenten links- of rechtsom te draaien.

Leica LED5000 RL: Gebruik (vervolg)

- Drukt u ca. 2 seconden op ☹ of ☺, dan draaien de segmenten automatisch totdat u nogmaals op een van deze toetsen drukt. Als u van segment verandert met de ⊕-toets, dan blijft de automatische omschakeling behouden. Door drukken op ☹ of ☺ wordt de omschakeling even gestopt.
- Druk ca. 2 seconden op de ⊕-toets om de hele ring van de ringverlichting in te schakelen.



De actieve verlichtingssegmenten worden aangegeven op het frontpaneel door 8 LED's rond de aan/uit-toets.

Leica LED5000 NVI: Montage op High-Performance stereomicroscopen (Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A)

Montage van de Leica LED5000 NVI (10 450 659)

1. De standaarduitvoering van de Leica LED5000 NVI wordt in de fabriek al voorzien van het uitbreidingsplaatje (voor montage op handbediende en gemotoriseerde kolommen).
2. Plaats de Leica LED5000 NVI op de kolom zodat de schroef in de schroefdraad past en de nok in de groef valt.
3. Druk de Leica LED5000 NVI naar achteren richting kolom en schroef deze vast met een inbussleutel M4.

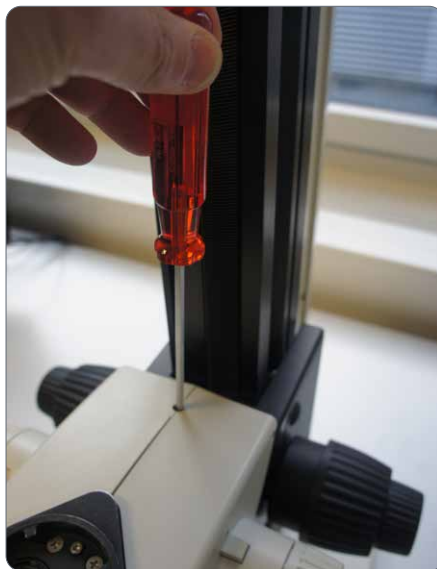


Leica LED5000 NVI: Montage op High-Performance stereomicroscopen (Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A) (vervolg)

4. Draai de drie kruiskopschroeven van de objectiefaansluiting van de optiekhouders los en verwijder de afstandsring.



5. Plaats de optiekhouders op de adapter van de Leica LED5000 NVI en schroef deze vast met een inbussleutel M4.



6. Monteer de resterende microscopcomponenten (tubus, ergonomische toebehoren, camera, enz.) aan de hand van de betreffende gebruiksaanwijzingen.

7. Is de kolom voorzien van geïntegreerde elektronica, verbind de Leica LED5000 NVI dan met de kolom via de CTL2-aansluiting. Alternatieve installatie voor handbediende kolommen: Sluit de externe voedingseenheid (10 450 266) aan op de Leica LED5000 NVI.



Leica LED5000 NVI: Montage op High-Performance stereomicroscopen (Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A) (vervolg)

8. Draai het objectief van onderaf in de Leica LED5000 NVI.



Lijst met aanbevolen objectieven die kunnen worden gebruikt met de Leica LED5000 NVI zonder extra adapters:

10 411 597 achromatisch objectief $f=100\text{ mm}$
10 441 787 achromatisch objectief $f=150\text{ mm}$
10 431 692 achromatisch objectief $f=175\text{ mm}$
10 382 162 achromatisch objectief $f=200\text{ mm}$
10 382 172 achromatisch objectief $f=400\text{ mm}$
10 450 027 planapochromatisch objectief $0,63\times$
10 450 028 planapochromatisch objectief $1,0\times$
10 450 029 planapochromatisch objectief $1,6\times$
10 450 030 planapochromatisch objectief $2,0\times$

Andere objectieven kunnen met behulp van adapters worden gebruikt. Een mindere optische kwaliteit is dan echter wel te verwachten (bv. vignettering, kleurzwemen, reflecties, enz.).

Leica LED5000 NVI: Montage van optionele toebehoren

Polarisatieset

De Leica LED5000 NVI kan worden uitgerust met een optionele polarisatieset. Met de polarisatieset kunnen bijvoorbeeld reflecties van metalen oppervlakken worden verminderd.

1. De polarisator zit in het filter op de bodem van de Leica LED5000 NVI.



2. De analysator zit tussen de tubus en de optiekhouder. Verwijder voor de montage de tubus van de optiekhouder. Plaats de analysator op de optiekhouder en monteer dan de tubus. Bevestig de componenten door de schroeven vast te draaien.



3. Draai voor het gewenste polarisatie-effect aan de draaischijf van de analysator totdat de gewenste beeldkwaliteit is bereikt.

Leica LED5000 NVI: Montage van optionele toebehoren (vervolg)

Filterelementen

De Leica LED5000 NVI wordt standaard geleverd met een filterhouder. Universele filters met maat 1/2" kunnen worden gebruikt. Zorg dat de gebruikte filters voldoende temperatuurbestendig zijn, zodat ze niet worden beschadigd door de krachtige verlichting. Extra lege filterelementen (10 725 035) zijn verkrijgbaar als reserveonderdeel.

1. Druk de filterhouder ca. 1 cm opzij om deze te demonteren en verwijder de houder naar beneden uit de Leica LED5000 NVI. De filterhouder wordt gemonteerd in omgekeerde volgorde van demontage.



Snelgids

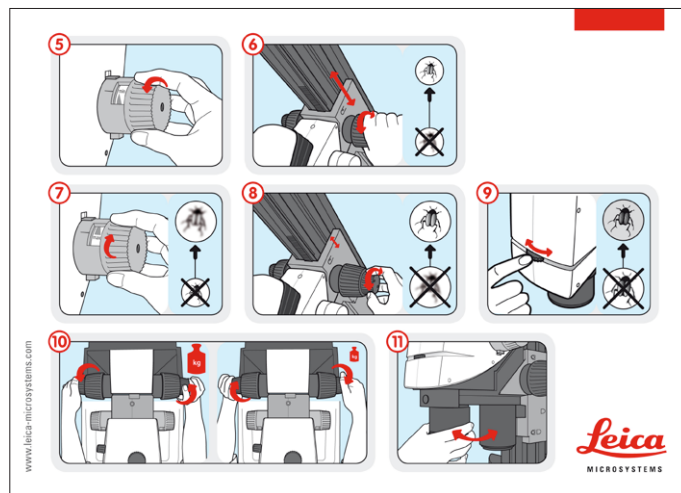


De snelste route naar succes

Uw Leica-stereomicroscop wordt volledig gemonteerd geleverd door uw Leica-partner - en natuurlijk wilt u gelijk aan de slag. Daarom is uw logische volgende stap dat u de snelgids doorleest, waarin de meest belangrijke stappen op een rijtje staan.

Door deze handleiding raakt u bekend met de details van uw microscop. De volgende pagina's bevatten belangrijke, praktische informatie waardoor het dagelijks gebruik makkelijker wordt.

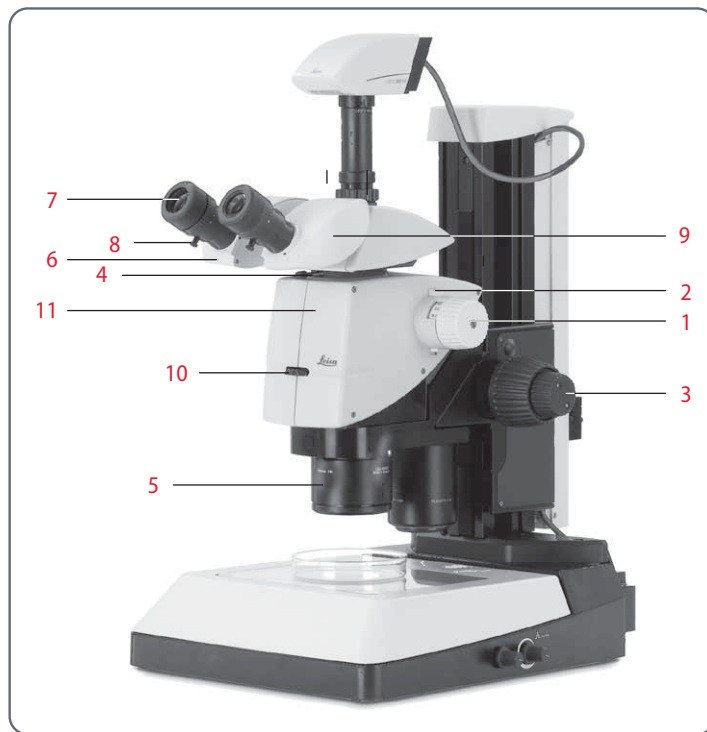
Lees deze op uw gemak door – het loont de moeite!



De snelgids van de M-serie (wordt bij het instrument geleverd)

Overzicht van een microscoop uit de M-serie

1. Vergrotingswisselaar (zoom)
2. Schakelaar-clickstops aan/uit
3. Grove/fijne scherpstelling
4. Stelschroef voor de binoculaire tubus (of toebehoren)
5. Verwisselbaar objectief
6. Verstelbare oculairtubi
7. Oculairs voor bril dragers met dioptriecorrectie en oogschelpen
8. Stelschroeven voor de oculairs
9. Trinoculaire tubus
10. Ingebouwd irisdiafragma



De juiste oogafstand

De oogafstand is correct ingesteld als u één cirkelvormig beeldveld ziet als u naar het preparaat kijkt.

Als u nog een nieuwe microscoopgebruiker bent, hebt u wellicht wat tijd nodig om hieraan te wennen. Maar geen zorgen – na een tijdje gaat dit automatisch.

Richtwaarde

De afstand tussen oog en oculair bedraagt ca. 22 mm voor 10/23B groothoekoculairs voor bril dragers.

Oogafstand instellen

1. Kijk in de oculairs.
2. Houd de oculairs met beide handen vast. Druk de oculairs samen of scheid ze van elkaar totdat u een cirkelvormig beeld ziet.



3. Ga langzaam met uw ogen naar de oculairs totdat u het complete beeldveld zonder afgesneden hoeken ziet.



Gebruik van de oculairs

De oculairs vormen de verbinding tussen de tubus en het oog van de waarnemer. Druk deze in de tubus en ze zijn klaar voor gebruik.

Elk oculair heeft een zekere vergrotingsfactor die een bepalend effect op de totale vergroting heeft. Bovendien kunnen alle Leica-oculairs worden uitgerust met praktische rasterplaat-
sen, waarmee preparaten kunnen worden gemeten en gekwantificeerd.

Dioptrische correctie

Voor bril dragers is een ingebouwde dioptrische correctie leverbaar. Voor meer informatie, zie [pagina 63](#).

Als u geen bril draagt:

1. Houd het oculair stevig vast en draai de oogschelpen linksom naar voren.
2. Als een oculair is voorzien van de geïntegreerde dioptrische correctie, zet dan de waarde op de "0"-markering.



Als u een bril draagt:

1. Houd het oculair stevig vast en draai de oogschelpen linksom naar achteren, omdat anders de kijkafstand te groot wordt.



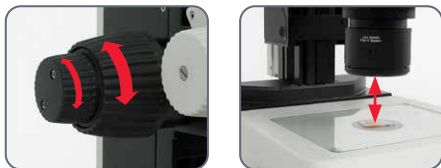
2. Als een oculair is voorzien van de geïntegreerde dioptrische correctie, zet dan de waarde op de "0"-markering.

Een voordeel van het kijken met een bril is trouwens een veel lager risico op bacteriële overdracht (zie [pagina 62](#)). Het zachte materiaal van de oogschelp voorkomt ook dat uw bril wordt bekrast, zelfs als deze het oculair raakt.

Scherpstellen

Bij het scherpstellen gaat de stereomicroscop omhoog of omlaag door verdraaiing van het instelwiel. Het preparaatdetail wordt scherp-gesteld zodra zich dit in het brandpunt van het objectief bevindt.

- Het instelwiel kan met de linker- of met de rechterhand worden bediend.



Scherpstellen

- De binnenste, grove instelling wordt gebruikt voor het overbruggen van grote afstanden.
- De buitenste, fijne instelling wordt gebruikt voor fijne scherpstelling.



Grove/fijne instelling

De scherpste wordt ingesteld met de grove/fijne instelling.

- De resolutie van de grove/fijne instelling bedraagt 1 μm .



De grove/fijne instelling draagt een last van maximaal 15 kg.

Instellen van de weerstand van het instelwiel

Instellen van de weerstand

Beweegt het instelwiel te licht of te zwaar?

Heeft het instrument de neiging om te zakken?

De weerstand kan als volgt afzonderlijk worden ingesteld afhankelijk van het gewicht van de uitrusting en de persoonlijke voorkeuren:

1. Pak de buitenste instelknoppen met beide handen vast en verdraai ze ten opzichte van elkaar totdat de gewenste weerstand is bereikt voor het scherpstellen.



Wijzigen van de vergroting (zoom)

Alle microscopen uit de M-serie hebben een geïntegreerde zoom. De naam geeft het betreffende zoombereik aan:

- Leica M125 C = 12,5:1
- Leica M165 C = 16,5:1
- Leica M205 C = 20,5:1
- Leica M205 A = 20,5:1

De draaiknop voor de zoom kan met de linker- of met de rechterhand worden bediend.

Zoomen

1. Kijk in de oculairs.
2. Stel scherp op het preparaat.
3. Verdraai de vergrotingswisselaar totdat de gewenste vergroting is ingesteld.



Aanslagstappen en vergrotingsniveaus

De zoomknop kan optioneel met of zonder aanslagstappen worden bediend. Traploze zoom is mogelijk als de aanslagstappen zijn uitgeschakeld, wat veel gebruikers prettig vinden. Als daarentegen de aanslagstappen zijn ingeschakeld, kunnen foto's, meetresultaten, enz. nauwkeuriger worden weergegeven.

Inschakelen en uitschakelen van aanslagstappen

1. Druk de bovenste knop omlaag om de aanslagstappen uit te schakelen.
2. Druk de onderste knop omhoog om de aanslagstappen in te schakelen.



Vergrotingen en gezichtsvelden

De formule op [pagina 104](#) geeft aanvullende informatie over de vergrotingen en de gezichtsvelddiameters, waarbij aandacht wordt geschonken aan de positie van de vergrotingswisselaar en de combinatie van oculair en objectief.

Parfocaliteit: Meer comfort en gemak voor uw werk

Alle Leica-stereomicroscopen zijn parfocaal afgestemd, wat wil zeggen dat u een scherpgesteld preparaat kunt bekijken van de minimale naar de maximale vergroting zonder opnieuw scherpstellen. Om een preparaat te bekijken dat zich hoger of lager bevindt hoeft niet opnieuw te worden scherpgesteld.

Vereisten voor parfocaal werk

- Gebruikt u een oculair met dioptriecorrectie, dan wijkt de procedure af van deze beschrijving. Voor meer informatie, zie [pagina 64](#).
- Voor de procedure voor het instellen van de parfocaliteit voor de objectieffrevolver, zie [pagina 26](#).

parfocaliteit

1. Vergroot de weergave tot het maximum-niveau.
2. Stel scherp op het preparaat.

U bent klaar! Zelfs wanneer u een kortere werkafstand selecteert, blijft het preparaat haarscherp.

De parfocaliteit blijft behouden totdat u een ander niveau van het preparaat wilt bekijken.

Irisdiafragma

Het irisdiafragma in de optiekhouder van uw microscoop uit de M-serie heeft dezelfde functie als dat van een camera sluiters: dit regelt het beschikbare licht, wat de scherptediepte verandert. De "scherptediepte" is het gedeelte van een preparaat dat scherp wordt weergegeven.

Sluiten van het irisdiafragma

- Sluit het irisdiafragma door de knop linksom te draaien. Het onderwerp wordt donkerder en de scherptediepte wordt groter.



Openen van het irisdiafragma

- Open het irisdiafragma door de knop rechtsom te draaien. Het onderwerp wordt nu lichter, maar de scherptediepte wordt kleiner.



Oculairs



Vergrotingsfactoren van de oculairs

Met een oculair kan niet alleen passief in de microscoop worden gekeken, dit heeft ook een groot effect op de maximale vergroting. De vergrotingsfactor ligt tussen 10× en 40×.

De volgende oculairs zijn beschikbaar voor de M-serie:

Vergroting	Dioptriecorrectie	Bestelnummer
10×	± 5 dioptrie-instellingen	10 450 630
16×	± 5 dioptrie-instellingen	10 450 631
25×	± 5 dioptrie-instellingen	10 450 632
40×	± 5 dioptrie-instellingen	10 450 633

Opmerking met betrekking tot de gezondheid

Potentiële bronnen van of infectie



Direct contact met oculairs is een potentiële overdrachtsmethode voor bacteriële en virale infecties van het oog. Het risico kan tot een minimum worden beperkt door het gebruik van persoonlijke oculairs of afneembare oogschelpen. oogschelpen kunnen afzonderlijk worden besteld. Neem hiervoor contact op met uw Leica-partner.



Persoonlijke oogschelpen is een effectieve manier om infecties te voorkomen.

Dioptrierecorrectie

Alle Leica-oculaires zijn ook leverbaar met ingebouwde dioptrierecorrectie, waardoor de microscoop kan worden gebruikt zonder bril – ook voor bril dragers. De correctie omvat ± 5 dioptrie-instellingen.



Gebruik van de dioptrierecorrectie

1. Zet de dioptrierecorrectie van beide oculairs in de middelste stand ("0" dioptrie-instellingen).
2. Kijk met uw bril door de oculairs en stel scherp op het preparaat.
3. Draai beide oculairs op de maximum-waarde "+5".
4. Dek één oog af en verdraai het andere oculair in de "-"-richting totdat u het preparaat scherp ziet.
5. Kijk dan met beide ogen en corrigeer de dioptrie-instellingen totdat u een volledig scherp beeld hebt.



Bedenk wel dat bij het gebruik van de dioptrierecorrectie het voordeel van parfocaliteit wegvalt – u moet dus steeds opnieuw handmatig scherpstellen als u het zoomniveau verandert. Om toch parfocaliteit met de dioptrierecorrectie te gebruiken, zie de instructies op [pagina 64](#).

Dioptriecorrectie en parfocaliteit

Leica-stereomicroscopen zijn parfocaal afgestemd. De voorwaarde hiervoor is de juiste instelling van de dioptrieën en de parfocaliteit. De volgende instellingen hoeven slechts eenmaal door elke gebruiker te worden uitgevoerd.

Vorbereidingen

- Zet de hendel van de video/fototubus in de "observatie"-stand en open het diafragma.
- Gebruikt u de microscoophouder AX, stel deze dan in op stereoscopische observatie.

Afstelling

1. Zet de dioptriecorrectie van beide oculairs op "0".
2. Selecteer de minimale vergroting en stel scherp op een plat preparaat.
3. Selecteer de maximale vergroting en stel de scherpte opnieuw in.
4. Selecteer de minimale vergroting weer, maar kijk niet in de oculairs.
6. Draai de oculairs zo ver mogelijk linksom in de "+"-richting (+5 dioptrie-instellingen).

7. Kijk in de oculairs.
8. Draai elk oculair afzonderlijk in de "-"-richting totdat u met elk oog het object scherp ziet.
9. Selecteer de maximale vergroting en stel zo nodig opnieuw scherp.

Als u nu de vergroting van het laagste naar het hoogste niveau verandert, wordt het preparaat altijd scherp weergegeven. Zo niet, herhaal dan de procedure.

Rasterplaten

Gebruik

Rasterplaten maken lengtemetingen en tellingen eenvoudiger, met name voor workstations die niet zijn uitgerust met een digitale camera en LAS X-software.

De rasterplaten voor lengtemetingen en tellingen worden bevestigd in steunen en worden in de oculairs gestoken.

1. Draai het inzetstuk van het oculair af.



2. Klem de rasterplaat op het inzetstuk, waarbij u niet te veel kracht mag gebruiken. Zorg dat de rasterplaat passend zit.



3. Draai het inzetstuk en de rasterplaat goed vast en vervang het oculair in de tubus.



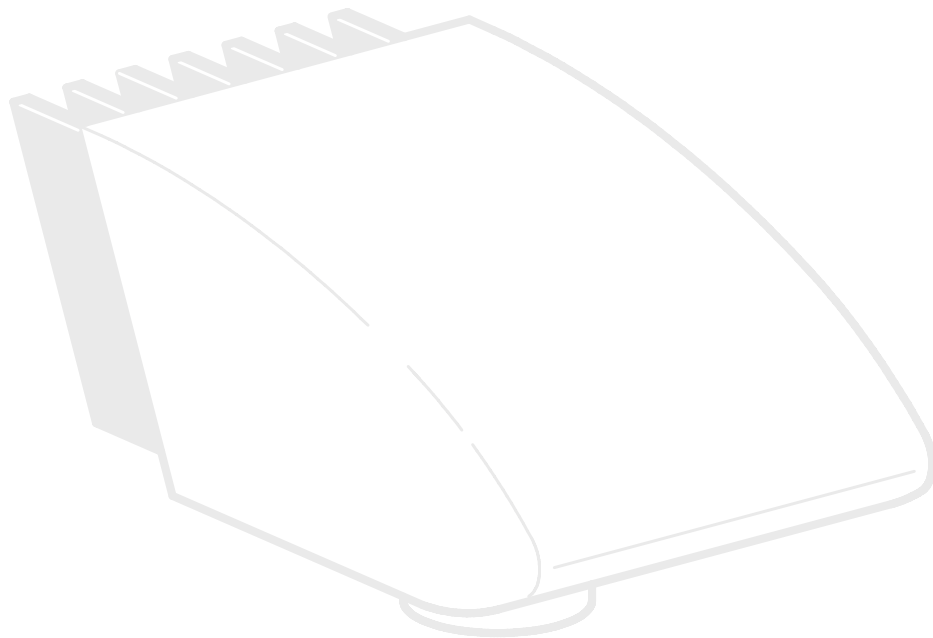
4. Lijn de rasterplaat nu uit door het oculair in de tubus te verdraaien en zet deze dan vast met de klemschroef.



Gebruik met de AX-houder

 Met indien mogelijk met de microscoop-houder AX in verticale positie. De metingen zijn nauwkeuriger zonder de convergentiehoek in het stereoscopische beeld.

Fotografie & video



Fotografie & video

Voor de meeste microscoopgebruikers is digitale documentatie een onmisbaar onderdeel van hun werk geworden. Onderzoekresultaten kunnen op een aantrekkelijke manier worden gepresenteerd; metingen van de digitale afbeelding zorgen voor duidelijkheid en, in combinatie met scantafels, kunnen zelfs beelden van grote preparaten stap voor stap worden opgenomen en automatisch worden samengevoegd voor het maken van een nieuw compleet beeld.

Adapter

Als camerabediening met de Leica Application Suite X niet nodig is, kunnen conventionele spiegelreflex- en meetzoekercamera's van andere merken worden gebruikt. Hiervoor heeft Leica Microsystems een breed aanbod van adapters die samen kunnen worden gebruikt met de 50% en 100% trinoculaire tubi.

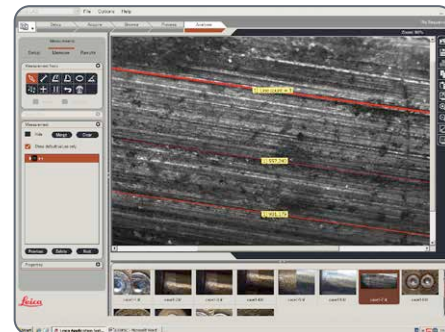
Leica-camera's

Als u echter absolute controle over de camera wilt hebben en de mogelijkheid voor metingen, evaluatie en meer naast fotografie nodig hebt, zijn de digitale Leica-camera's precies wat u zoekt. In combinatie met de Leica Application Suite X zorgen ze voor een vrijwel grenzeloze gebruiksmogelijkheden. Voor aanvullende informatie over Leica-camera's, zie de camera-documentatie.



Leica Application Suite X

De "Leica Application Suite X", of kort "LAS X", is als het ware de digitale uitbreiding van de Leica-microscopen uit de M-serie. Behalve beelden opnemen, kunt u hiermee de microscoop, de verlichting, tafels, camera's en meer regelen. Voor meer informatie, raadpleeg de LAS X-online-hulp.



Fototubi en C-mounts

Toepassing

Alle Leica DFC/DMC/MC-camera's zijn uitgerust met een gestandaardiseerde C-mount-aansluiting. De C-mount-adaptor voor de betreffende trinoculaire tubus wordt weer op deze aansluiting bevestigd. Deze adaptor zorgt voor een stevige mechanische verbinding tussen de microscoop en de camera en waarborgt optimale weergave van het microscopische beeld op de beeldsensor van de camera.

In het ideale geval neemt de digitale camera zo veel mogelijk van het gezichtsveld op, waarbij zo veel mogelijk van de zwarte rand van het gezichtsveld wordt genegeerd. Hiervoor moet de vergrotingsfactor van de C-mount-adaptor zo veel mogelijk overeenkomen met het beeldformaat van de sensor (zie tabel).

Als er ongewenste schaduwvorming in de hoeken is, zelfs met een gemonteerde compatibele C-mount-adaptor, kan dit worden gecorrigeerd met de "Shading-functie" van de camera-software.

Als alternatief kunt u ook een C-mount-adaptor met hogere vergroting gebruiken. Dit vermijdt vooral het kritische randgebied van het gezichtsveld en concentreert zich op het midden van het gezichtsveld.

Camera's van andere merken

Behalve de Leica-camera's met de gestandaardiseerde C-mount-aansluitingen kunt u camera's van andere merken via een T2 bajonet-adaptor op de microscoop aansluiten.

Gebruik hiervoor in plaats van de C-mount-adaptor de betreffende SLR-adaptor met T2-aansluiting. Deze camera's van andere merken zijn echter niet opgenomen in de Leica Application Suite X en moeten worden gebruikt met de overeenkomende software van de cameraproductent.

De digitale Leica-camera's staan beschreven in een afzonderlijke gebruiksaanwijzing - hierin vindt u ook instructies met betrekking tot de montage en het gebruik.

Fototubi en C-mounts		
10 445 928	Videoadapter 0,32×	C-mount-aansluiting voor camera's met 1/3"-sensor
10 450 528	Videoadapter 0,5×	C-mount-aansluiting voor camera's met 1/2"-sensor
10 447 367	Videoadapter 0,63×	C-mount-aansluiting voor camera's met 2/3"-sensor
10 446 307	Videoadapter 0,8×	C-mount-aansluiting voor camera's met 2/3"-sensor
10 450 829	Videoadapter 1,0×	C-mount-aansluiting voor camera's met 1"-sensor
10 450 317	Videoadapter 1,0× HC	C-mount-adaptor voor Leica HC C-mounts
10 445 930	Videoadapter 1,0× delta	Voor Delta C-mount-adaptor met diameter 37 mm
10 447 436	DSLR-adaptor 1,6×	Voor APS-C-formaat-camera's
10 446 175	DSLR-adaptor 2,5×	Gebruik in combinatie met 10 445 930 voor 35mm-camera's

Trinoculaire video/fototubus 50%

Gebruik

Met de derde stralengang kunt u met de trinoculaire video/fototubus 50% een preparaat gelijktijdig bekijken en fotograferen. Het beschikbare licht wordt als volgt verdeeld:

- 50% is beschikbaar voor de twee oculairs.
- 50% van het licht wordt naar de video/foto-stralengang geleid.



Montage

Bevestig de "trinoculaire tubus 50%" aan de optiekhouder in plaats van de binoculaire observatietubus (zie ook [pagina 22](#)).

Trinoculaire video/fototubus 100%

Gebruik

Met de derde stralengang kunt u met de trinoculaire video/fototubus 100% een preparaat bekijken of fotograferen. Dit betekent dat 100% van het licht beschikbaar is voor een van de stralengangen. De andere stralengang blijft opaak of zwart.

Montage

Bevestig de "trinoculaire tubus 100%" aan de optiekhouder in plaats van de binoculaire observatietubus (zie ook [pagina 22](#)).

Omschakelen

- Draai de regelaar aan de rechterzijde van de tubus in de horizontale stand om al het beschikbare licht in de oculairs te leiden. U kunt het preparaat nu bekijken.
- Draai de regelaar aan de rechterzijde van de tubus in de verticale stand om al het beschikbare licht in de camera te leiden. U kunt het preparaat nu fotograferen.



Trinoculaire video/fototubus 100%: ErgoTube 5° – 45°

Gebruik

Met de trinoculaire ErgoTube kan de gebruiker een comfortabele en ergonomische werkpositie realiseren: de gebruiker kan de kijkhoek van de oculairs instellen die het beste aansluit bij zijn/haar postuur.

Met de fotoschuif wordt de rechter stralengang van 100% licht naar de oculairs omgeschakeld naar 100% licht naar de camerapoort. In de fotostand is de linker stralengang gesloten, om te voorkomen dat er strooilicht in de tubus komt.

Montage

Verwijder de transportschroef onder de tubus voordat de ErgoTube wordt gemonteerd. Anders kan de fotoschuif niet worden gebruikt.



Microscophouder



Microscophouder AX

Gebruikers die veel met fotografie willen doen, metingen willen uitvoeren of met polarisatie willen werken moeten de microscophouder AX voor stereoscopische/axiale observatie kiezen. De parallaxvrije beeldverwerking door middel van een loodrechte stralengang leidt tot resultaten zonder parallaxfout.

Compatibiliteit

De planachromatische en planapochromatische objectieven passen in de schroefdraad van de microscophouder AX voor de Leica M125 C, Leica M165 C, Leica M205 C en Leica M205 A.

Stereoscopische weergave

Een stereoscopische weergave is nodig voor het bestuderen van ruimtelijke objecten. Hiervoor moet de microscophouder AX in de uitgangspositie worden gebracht.

1. Klemschroef eruit draaien.



2. Druk de microscoop in de uitgangspositie (middelste stand) om een ruimtelijke weergave te krijgen en draai de klemschroef vast.

Microscophouder AX (vervolg)

Parallaxvrije beelden

De parallaxvrije beeldverwerking zorgt voor nauwkeurigere resultaten voor fotografie, metingen en polarisatie.

1. Klemschroef eruit draaien.
2. Druk de microscoop zo ver mogelijk naar links en draai de klemschroef vast.



Het objectief staat nu direct onder de linker of rechter stralengang.

Coaxiaal licht en de Leica M205 C / Leica M205 A

Gebruikt u het coaxiaal opvallend licht samen met de Leica M205 C / Leica M205 A, draai dan de klemschroef los en druk de optiekhouder naar rechts (let op: de verplaatsing bedraagt slechts 2 mm). Nu is de lichtintensiteit voor beide stralengangen gelijk.

Objectiefrevolver

Gebruik

Met de objectiefrevolver kunt u wisselen tussen twee objectieven met slechts één handbeweging, bijvoorbeeld tussen een 1× en een 2× planapochromaat.



Parfocaal werk

Met de nieuwe M-serie-objectieven blijft de parfocaliteit behouden, zelfs als van objectief wordt gewisseld. Hierdoor blijft het preparaat scherpgesteld tijdens de wisseling.



Oudere Leica-objectieven kunnen nog steeds worden gebruikt, maar zonder parfocaliteit tijdens het wisselen van objectief.

Technische beperkingen



De objectiefrevolver kan niet in combinatie met de LED5000 MCI-systeemverlichting worden gebruikt, omdat de objectiefrevolver niet meer kan worden gedraaid.

Objectieven en optische toebehoren



Verschillende soorten objectieven

Om te voldoen aan de diverse eisen met betrekking tot de beeldverwerkingseigenschappen kan er worden gekozen uit hoogwaardige verwisselbare planachromatische en planapochromatische objectieven en tevens voordeligere verwisselbare achromatische objectieven.

- Achromatische objectieven zijn met name geschikt voor preparaten met contrastrijke structuren.
- Flat-field (planachromatische) objectieven zijn zeer geschikt voor het bestuderen van platte objecten zoals plakjes en dunne coupes.
- Met planapochromatische objectieven zijn de fijnste structuren met een hoog contrast zichtbaar. Dankzij de verfijnde apochromatische correctie zorgen deze objectieven voor de hoogste kleurhelderheid en -kwaliteit.

Achromatische objectieven

De 0,32×, 0,5×, 0,63×, 0,8×, 1×, 1,5× en 2× achromatische objectieven bieden ontelbaar veel mogelijkheden voor het selecteren van de objectvelddiameter, vergrotingsbereiken en werkafstanden (zie [pagina 104](#)).

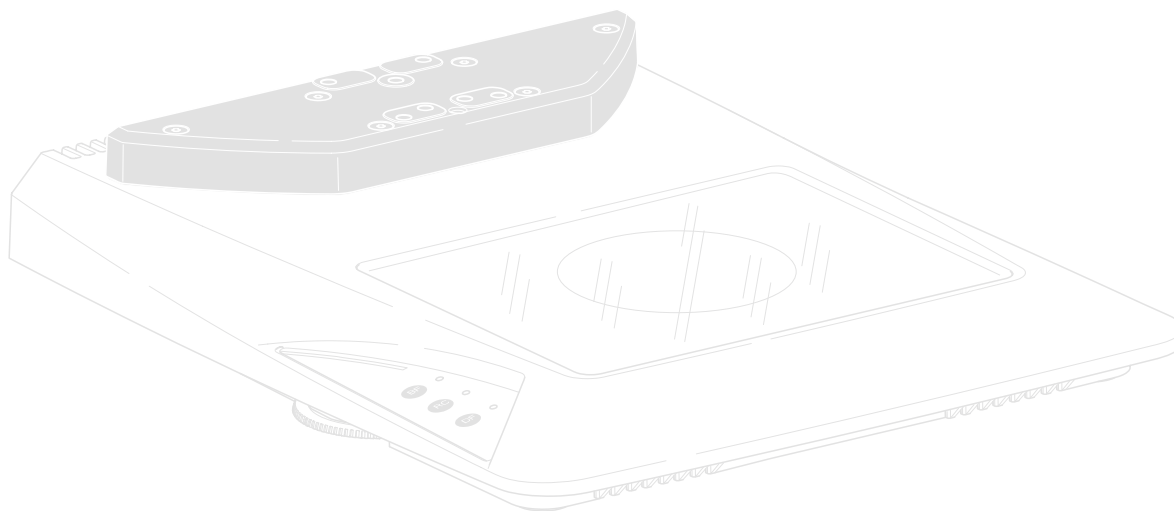
Planachromatisch objectief 1×

Voor de hoogste eisen voor de algemene beeldkwaliteit adviseren we om de microscoop uit rusten met het 1× plan (flat-field) objectief, dat zorgt voor scherpe, contrastrijke objectvelden.

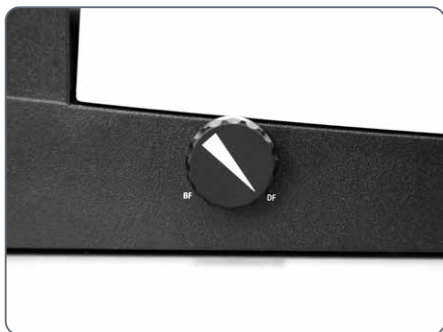
Achromatische objectieven met een lange brandpuntsafstand:

Voor speciale toepassingen zijn achromatische objectieven met lange werkafstanden en brandpuntsafstanden van $f=100$ mm tot 400 mm leverbaar.

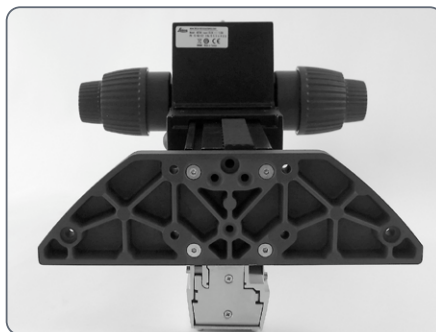
Voeten



Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Bedieningselementen



Knop om te wisselen tussen licht veld / donker veld



Uitbreidingsplaatje van de doorvallend-lichtvoet TL BFDF



*Aansluiting voor koudlichtbronnen
(lichtgeleider actief $f = 10 \text{ mm}$,
eind tubus $f = 13 \text{ mm}$)*

Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDF: Bediening

Regeling lichtintensiteit



Raadpleeg de gebruiksaanwijzing – met name alle veiligheidsvoorschriften – van de fabrikanten van de lichtgeleider en de koudlichtbron.

- Schakel de koudlichtbron in volgens de gebruiksaanwijzing van de fabrikant en stel de helderheid in.

Doorvallend-lichtregeling

De Leica TL BFDF doorvallend-lichtvoet heeft een regeling waarmee het licht van "licht veld" naar "donker veld" kan worden geschakeld.

Licht veld

Licht veld is geschikt voor het onderzoeken van doorzichtige objecten met contrastrijke structuren. Het object wordt direct van onderaf verlicht en is zichtbaar met zijn natuurlijke kleuren tegen een lichte achtergrond.

- Draai de regelaar zo ver mogelijk richting "BF" ("licht veld").

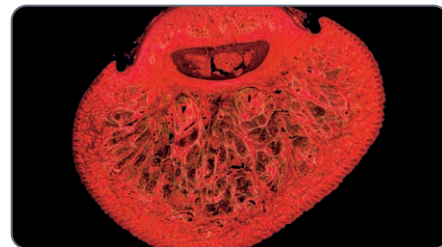


Vingertop met licht-veld-verlichting

Donker veld

Bij de donker-veld-verlichting wordt een ring-verlichting zodanig gebruikt dat het directe licht het objectief niet bereikt zonder een preparaat. Alleen de structuur van semi-transparante, opake objecten verstrooit het licht, waardoor het object zichtbaar wordt tegen een donkere achtergrond.

- Draai de regelaar zo ver mogelijk richting "DF" ("donker veld").

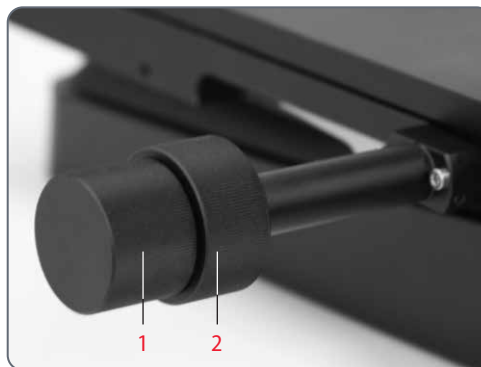


Hetzelfde object met donker-veld-verlichting

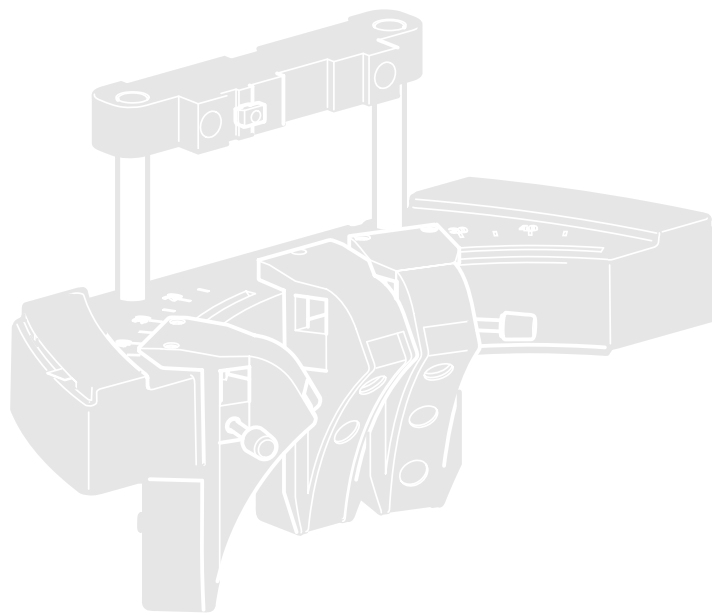
Leica IsoPro (niet-gemotoriseerd): Bedieningselementen

Bediening van de XY-tafel IsoPro

1. Verdraai de buitenste knop om de tafel in X-richting te verplaatsen.
2. Verdraai de binnenste knop om de tafel in Y-richting te verplaatsen.



Systeemverlichting



Leica LED5000 MCI

Gebruik

De Leica LED5000 MCI (voor "Multi Contrast Illumination") is een universele krachtige verlichting. Drie groepen van elk 3 LED's kunnen naar wens worden geformeerd rond het preparaat. Met de beoogde regeling van de LED's ontstaan er diverse verlichtingsscenario's die moeten worden geïmplementeerd.

Vorbereiding

Houd de MCI met beide handen vast en trek deze omlaag totdat de verlichting onder in de geleidingsstangen vastklikt.

In deze stand hebt u altijd hetzelfde contrast met identieke verlichting. Dit garandeert de reproduceerbaarheid van een experiment.



Te hoog gemonteerd



Optimale hoogte

Contact met de voet



Als de optiekhouders per ongeluk te ver omlaag worden bewogen, kunnen de voet en de MCI elkaar raken. Een beveiliging in de stangen zorgt er in dat geval voor, dat de MCI automatisch naar boven wordt gedrukt om mogelijke schade te voorkomen.

- Plaats geen preparaten rechtstreeks onder de MCI.
- Nadat de optiekhouder omhoog is verplaatst, moet de MCI weer terug in de oorspronkelijke stand worden gezet.

Leica LED5000 MCI (vervolg)

Gebruik van het toetsenbord

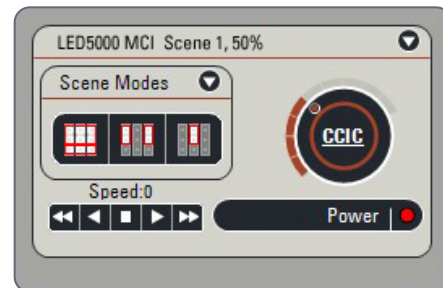
- Gebruik de -toets om de verlichting in of uit te schakelen.
- Gebruik de "+"- en "-"-toetsen om de helderheid in 10 stappen te regelen. Tik op een van de twee toetsen om de intensiteit in kleine stappen te regelen. Houd een toets ingedrukt om de intensiteit sneller te wijzigen.

Verlichtingsscenario's

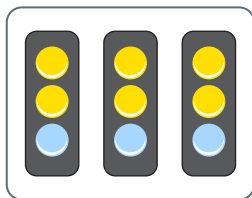
Gebruik de «- en »-toetsen om te wisselen tussen onderstaande verlichtingsscenario's.

Maximale helderheid

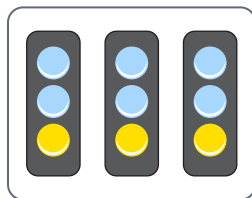
Om temperatuurredenen kunnen niet alle negen LED's tegelijkertijd worden ingeschakeld. Voor een heldere algemene verlichting worden daarom de twee bovenste rijen geactiveerd. De onderste rij zorgt in eerste instantie voor contrast.



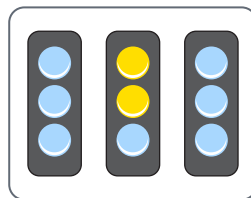
De Leica LED5000 MCI kan ook worden geregeld door de LAS X (Leica Application Suite X)-software.



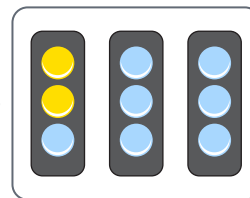
Maximale helderheid



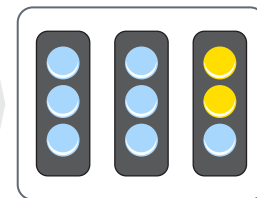
Maximaal contrast



Puntverlichting vanaf de achterzijde



Puntverlichting van links



Puntverlichting van rechts

Leica LED5000 RL

Gebruik

De Leica LED5000 RL ("Ring Light") geeft een zeer helder en homogeen opvallend licht. Deze heeft een diameter van 80 mm en verlicht het preparaat met 48 LED's die volledig of in verschillende combinaties kunnen worden in- en uitgeschakeld. De regeling is geïntegreerd of verloopt via de Leica Application Suite X (LAS X).

Met LAS X kunt u volledig reproduceerbare verlichtingsscenario's maken en hiertussen automatisch wisselen. Voor meer informatie, raadpleeg de LAS X-online-hulp.

Gebruik van het toetsenbord

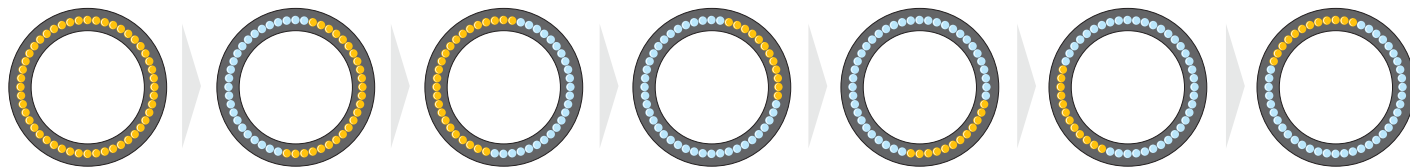
- Gebruik de -toets om de verlichting in of uit te schakelen.
- Gebruik de "+"- en "-"-toetsen om de helderheid in 10 stappen te regelen. Tik op een van de twee toetsen om de intensiteit in kleine stappen te regelen. Houd een toets ingedrukt om de intensiteit sneller te wijzigen.

Verlichtingsscenario's

Gebruik de <<- en >>-toetsen om te wisselen tussen onderstaande verlichtingsscenario's.

Beperking

De Leica LED5000 RL is bedoeld voor gebruik met de 1,0× en 0,63× objectieven. Voor de 1,6× en 2,0× objectieven zijn conventionele ringverlichtingen uit de Leica-verlichtingsproductreeks verkrijgbaar.



Toebehoren

Leica-handwiel en -voetschakelaar



Er kunnen maximaal vijf voetschakelaars voor een microscoopstelsel worden ingesteld. Ze kunnen in LAS X worden geprogrammeerd om scherpstelling, verlichting en individuele geheugenstanden te regelen.



Met het handwiel kan de gemotoriseerde scherpstelling worden geregeld.

Leica SmartTouch



Met het aanraakscherm van de Leica SmartTouch hebt u controle over uw experimentprocedures met slechts enkele handbewegingen en houdt u het overzicht over al uw belangrijke optische parameters.

De meest belangrijke bedieningsfuncties op de regeleenheid kunnen worden aangepast aan uw specifieke behoeften met vrij programmeerbare draaiknoppen en functieknoppen.

Bedieningselementen

De functies van de afzonderlijke knoppen en schermelementen kunnen rechtstreeks met de Leica SmartTouch of met de Leica Application Suite X worden ingesteld.

De standaardconfiguratie is als volgt:

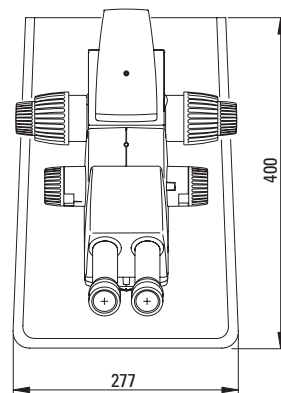
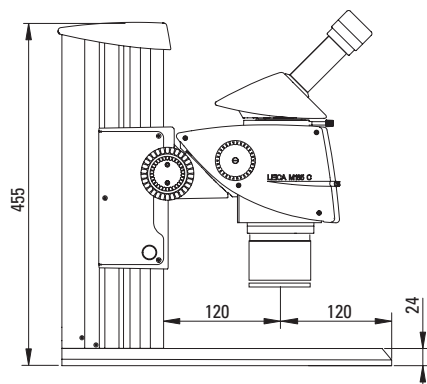
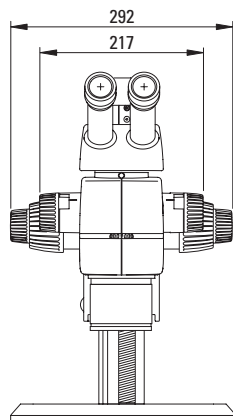
- Topgedeelte van de knop = zoom
- Bovenste gedeelte van de knop = scherpstelling

Voor een uitgebreide beschrijving van de functies en instellingen, zie de handleiding van de Leica SmartTouch of het help-bestand van de Leica Application Suite X.

Maattekeningen

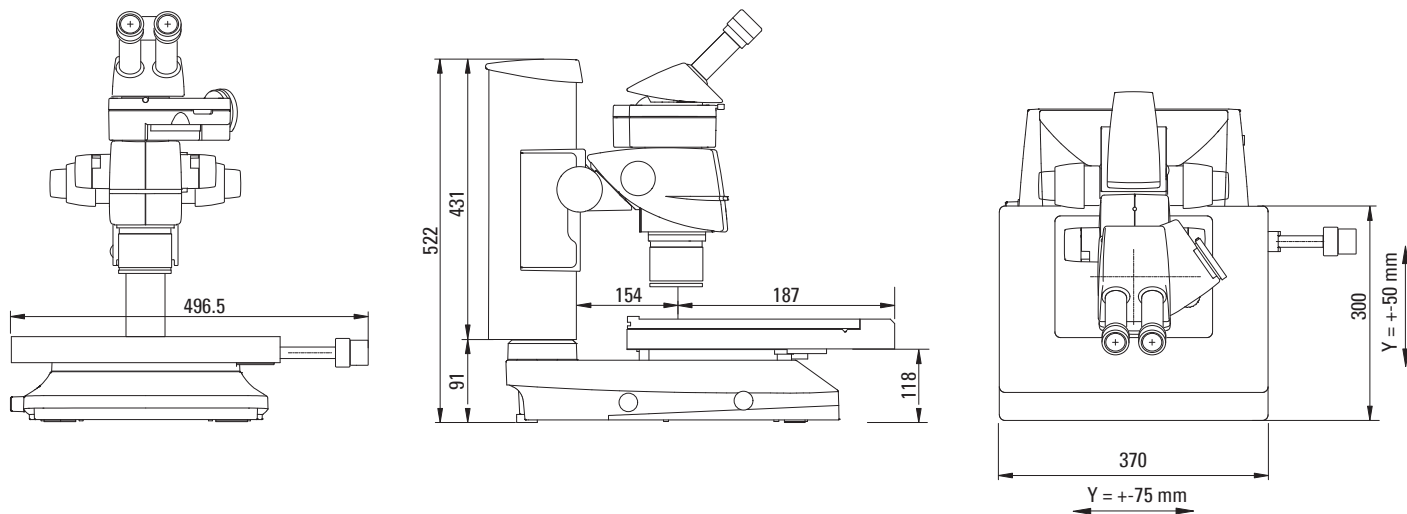
Leica M125 C / Leica M165 C

Leica M125 C / Leica M165 C met opvallend-lichtvoet en nieuwe kolom
(afmetingen in mm)



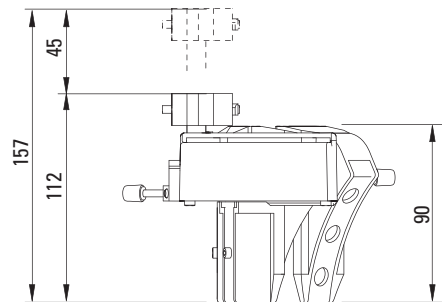
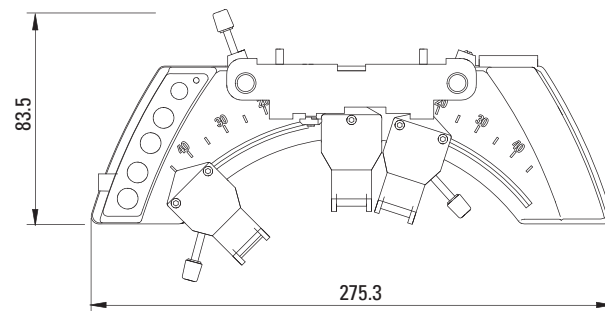
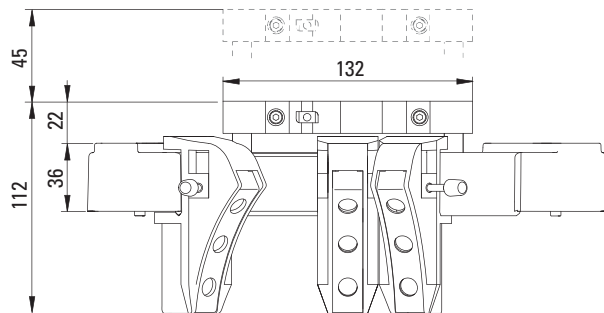
Leica M125 C / Leica M165 C (vervolg)

Leica M125 C / Leica M165 C met doorvallend-lichtvoet TL3000 Ergo en handbediende XY-tafel
(afmetingen in mm)



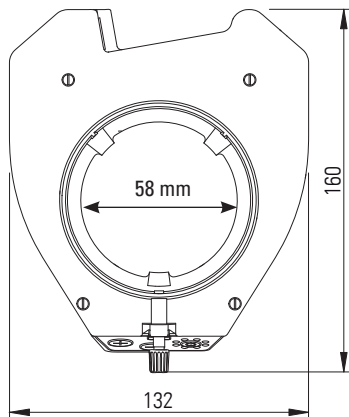
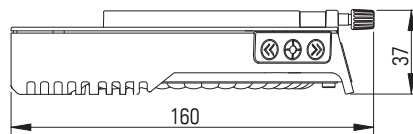
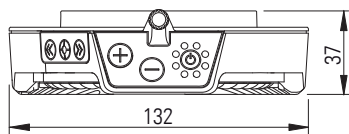
Leica LED5000 MCI

Leica LED5000 MCI
(afmetingen in mm)



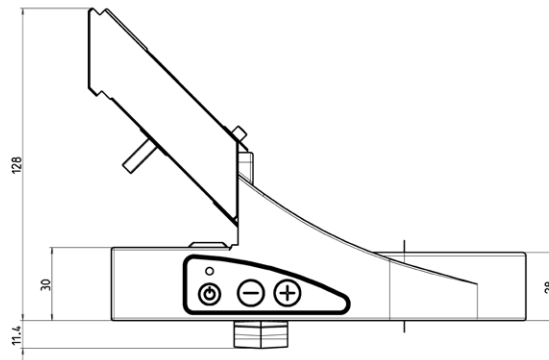
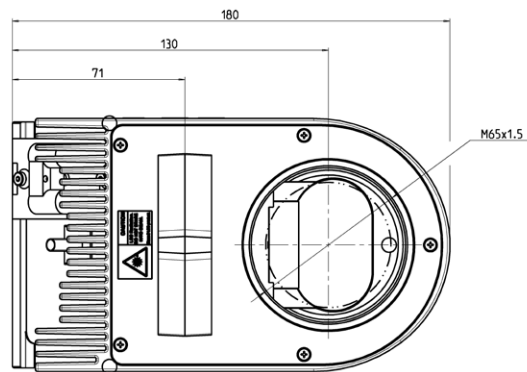
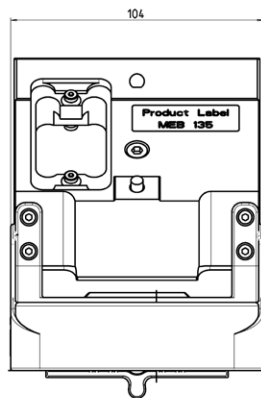
Leica LED5000 RL

Leica LED5000 RL
(afmetingen in mm)

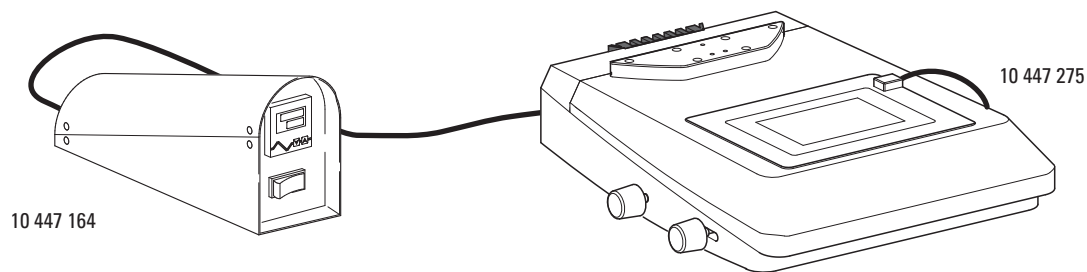
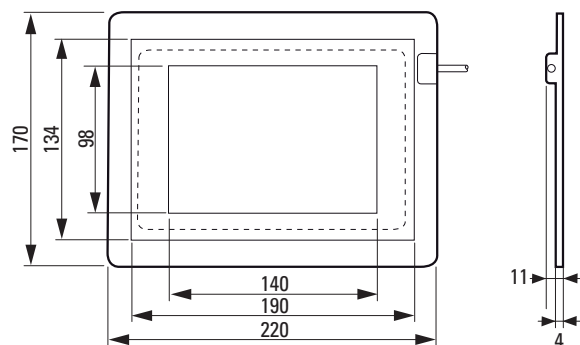


Leica LED5000 NVI

Leica LED5000 NVI voor hoogwaardige stereomicroscopen
(afmetingen in mm)



Leica MATS TPX



Technische gegevens

Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A

	Leica M125 C	Leica M165 C	Leica M205 C / Leica M205 A
Optische gegevens			
Zoom	12,5 : 1 handbediend	16,5 : 1 handbediend	20,5 : 1 handbediend/gemotoriseerd met FusionOptics
Gegevens met standaardoptiek (1×objectief/10× oculairs) – Zoombereik – Resolutie – Werkafstand – Objectveld	8×–100× max. 432 lp/mm 61,5 mm (planapochromatisch) Ø 28,8 mm – 2,3 mm	7,3×–120× max. 453 lp/mm 61,5 mm (planapochromatisch) Ø 31,5 mm – 1,92 mm	7,8×–160× max. 525 lp/mm 61,5 mm (planapochromatisch) Ø 29,5 mm – 1,44 mm
Maximumwaarden (op basis van optiekcombinatie) – vergroting – Resolutie – Zichtbare structurele breedte – Numerieke diafragmaopening – Objectveld	800× 864 lp/mm 579 nm 0,288 Ø 68 mm	960× 906 lp/mm 551 nm 0,302 Ø 63 mm	1.280× 1.050 lp/mm 476 nm 0,35 Ø 59 mm
Werkafstanden	135 mm (0,5× planachromatisch) 112 mm (0,8× planachromatisch) 67 mm (0,63× planapochromatisch) 61,5 mm (1× planapochromatisch) 30,5 mm (1,6× planapochromatisch) 20,1 mm (2× planapochromatisch)		

Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A (vervolg)

	Leica M125 C	Leica M165 C	Leica M205 C / Leica M205 A
Optiekhouder			
100% apochromatisch optisch systeem	CMO (Common Main objectief) loodvrij		
Specifiek oppervlakteweerstandsvermogen (behuizing)	$2 \times 10^{11} \Omega/\text{mm}^2$ ontlaadtijd <2 seconden van 1.000 V naar 100 V		
Gecodeerde/gemotoriseerde functie	Zoom, irisdiafragma, objectieffrevolver (alleen gecodeerd)	Zoom, irisdiafragma, objectieffrevolver (alleen gecodeerd)	Zoom, irisdiafragma, objectieffrevolver (gecodeerd en gemotoriseerd)
Inschakelbare zoomvergrendelingen	12 voor zich herhalende taken	13 voor zich herhalende taken	14 voor zich herhalende taken (M205 C) Continu variabele regeling met SmartTouch of LAS X (M205 A)
Dubbel-irisdiafragma voor scherptediepteregeling	Ingebouwd en gecodeerd	Ingebouwd en gecodeerd	Gemonteerd en gecodeerd (M205 C) / gemotoriseerd (M205 A)

Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A (vervolg)

	Leica M125 C	Leica M165 C	Leica M205 C / Leica M205 A
Toebehoren			
Standaardobjectief (parfocaal in de objectiefrevolver)	1× planapochromatisch		
Extra objectieven (parfocaal in de objectiefrevolver)	2× planapochromatisch, 1,6× planapochromatisch, 0,63× planapochromatisch		
Objectiefrevolver, parfocaal 0,63×–2× planapochromatisch, gecodeerd	Snelle vergrotingswisseling 5,12× – 200×, parfocaal	Snelle vergrotingswisseling 4,67× – 240×, parfocaal	Snelle vergrotingswisseling 4,99× – 320×, parfocaal
Binoculaire tubi, ergonomie	– Apochr. binoculaire en trinoculaire tubi met gesynchroniseerde instelling van oogafstand – Diverse ErgoModules (optioneel)		
Oogafstand	50 mm – 105 mm met de nieuwe trinoculaire ErgoTube®		
Groothoekoculairs voor bril dragers	10×, 16×, 25×, 40×, met verwisselbare oogschelpen & clickstop		
Handmatige grove/ fijne scherpstelling	Scherpstelbereik 130 mm / 130 mm, instelbare draaiweerstand		
Microscophouder AX voor stereo- of verticale observatie	Voor convergentievrije beeldverwerking zonder zijdelingse verschuiving van het preparaat		
PC-interface	USB		

Leica M125 C / Leica M165 C / Leica M205 C / Leica M205 A (vervolg)

Modulair systeem	Statieven, verlichting
Doorvallend-lichtvoet	TL4000 BFDF: licht en cirkelvormig donker veld TL3000 Ergo: licht veld, donker veld, Rottermann-contrast TL5000 Ergo: licht veld, tweezijdig donker veld, Rottermann-contrast
Opvallend-lichtvoet	Grote opvallend-lichtvoet met zwart-wit-tafelinzetstuk en AntiShock-poten
Tafels	Schuiftafel, MATS-verwarmingstafel, cuptafel, draaibare polarisatietafel, Leica IsoPro XY-tafel (handbediend)
Verlichting	LED5000 RL, LED5000 SLI, LED5000 MCI, LED5000 HDI, LED5000 NVI, LED5000 CXI, koudlichtbronnen
	Diverse toebehoren
Fotografie, video	Digitale beeldregistratiesystemen van Leica, diverse cameravarianten (bv. geïntegreerde en externe), diverse adapters voor universele analoge en digitale camera's
Beeldarchivering, beeldverwerking	Leica Application Suite X (LAS X)-software, bestaande uit basisprogramma en diverse hulpmODULES
Meetdradenkruisen	Voor lengtemetingen en tellingen
Verticale en schuine observatie	45°-zijaanzicht rond het volledige object
Tekentubus	voor links- en rechtshandige gebruikers
Discussietubus voor instructies, voor twee waarnemers	voor twee waarnemers

Doorvallend-lichtvoet Leica TL BFDf

Lichtbron	Extern via koudlichtbron
Verlicht gebied	40 mm
Aansluitingen	Aansluiting voor koudlichtgeleider, actief f=10 mm, eind tube f=13 mm
Gewicht	5,8 kg
Verlichtingstype	
Licht veld	Ja
Donker veld	Ja
Schuin invallend licht	Nee
Relief Contrast System (RC)	Nee
CCIC (Constant Color Intensity Control)	Nee
Interne sluiters/lampregeling	Ja*
Geïntegreerde filterhouder	Nee
Gecoate optiek voor verhoging van kleurtemperatuur	Nee
Aanpassing hoge num. diafragmaopening	Ja**
Opties voor afstandsbediening	Ja***
AntiShock-poten	Ja
Afmetingen (B×H×D)	340×390×90 mm
*Met koudlichtbron Leica CLS150 LS **Vlakke spiegel ***Met externe lichtbron	

Gemotoriseerde scherpstelling met "zoom"-houder (M125 C, M165 C, M205 C, M205 A)

	Technische gegevens
Omgeving	
Werktemperatuur	10 °C – 40 °C
Opslagtemperatuur	-10 °C – 55 °C
Vochtigheid (gebruik / opslag)	10% – 90% RV (zonder condensvorming)
Werkhoogte (maximum)	0 – 2.000 m
Opslaghoogte	n.v.t.
Vervuilingsgraad van beoogde omgeving	2 (kantoor-/laboratoriumomgeving)
Toebehoren	Diverse Leica-regelinstrumenten en Leica-verlichtingsinstrumenten
Poorten en aansluitingen	1 USB (2.0)
	3 CAN
	1 voeding (33 V)
Spanningsvoorziening	
Ingang	100 – 230 VAC $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 0,5 A – 1,2 A
Uitgang	33 VDC, max. 3,03 A (100 W)
Overspanningscategorie	II

Bijlage

Berekenen van de totale vergroting en de gezichtsveld diameter

Parameter

MO	Vergroting van objectief
ME	Vergroting van oculair
z	Stand vergrotingswisselaar
q	Tubusfactor, bv. 1,5× voor coaxiaal opvallend licht, 1,6× voor 45° ErgoTube
r	Factor 1,25× als de planachromatische en planapochromatische objectieven van de MZ125/MZ16 worden gebruikt op de MS5, MZ6, MZ75 of MZ95
NFOV	Veldnummer van het oculair. Veldnummers staan op de oculairs: 10× = 21, 16× = 14, 25× = 9,5, 40× = 6.

Voorbeeld

MO	1× objectief
ME	25×/9,5 oculair
z	Zoomstand 4
q	Coaxiaal gereflecteerd licht 1,5×, tubusfactor
r	Factor 1,25×

Voorbeeld berekening: vergroting in binoculaire tubus

$$\begin{aligned} \text{MTOT VIS} &= \text{MO} \times \text{ME} \times z \times q \times r \\ &\text{of} \\ 1 \times 25 \times 4 \times 1,5 \times 1,25 &= 187,5 \times \end{aligned}$$

Voorbeeld berekening: gezichtsveld diameter in het preparaat

$$\varnothing \text{ OF: } \frac{N_{\text{FOV}}}{\text{MO} \times z \times q \times r}$$

Verzorging, onderhoud, contactpersonen

We hopen dat u geniet van uw hoogwaardige microscoop. Leica-microscopen staan bekend om hun robuustheid en duurzaamheid. Door de volgende onderhouds- en reinigingstips in acht te nemen, zal uw Leica-microscoop ook na vele jaren net zo goed werken als op de aller-eerste dag.

Garantie

De garantie dekt alle materiaal- en fabricagefouten. Uitgesloten zijn beschadigingen die het gevolg zijn van onzorgvuldig of onjuist gebruik.

Contactadres

Mocht uw instrument niet langer goed werken, neem dan contact op met uw servicemonteur, uw Leica-dealer of Leica Microsystems (Switzerland) AG, CH-9435 Heerbrugg.

E-mailcontact:

stereo.service@leica-microsystems.com

Verzorging

- Bescherm uw microscoop tegen vocht, dampen, zuren, basen, bijtende en corrosiverende materialen en houd chemicaliën uit de buurt van het instrument.
- Stekkers, optische systemen en mechanische onderdelen mogen niet worden gedemonteerd of vervangen, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan en in deze handleiding staat beschreven.
- Bescherm uw microscoop tegen olie en vet.
- Vet de geleidingsvlakken en mechanische delen nooit in.

Verzorging, onderhoud, contactpersonen (vervolg)

Bescherming tegen vuil

Stof en vuil zullen de kwaliteit van uw resultaten verminderen.

- Breng een stofhoes over het instrument aan als dit gedurende langere tijd niet gebruikt gaat worden.
- Gebruik stofkappen om de tubusopeningen, tubi zonder oculairs, en oculairs te beschermen.
- Bewaar ongebruikte toebehoren stofvrij.

Reiniging van polymeercomponenten

Een aantal componenten zijn gemaakt van polymeer of hebben een polymeercoating. Ze zijn hierdoor aangenaam in het gebruik. Door het gebruik van ongeschikte reinigingsmiddelen en -technieken kunnen polymeren beschadigd raken.

Toelaatbare maatregelen

- Reinig de microscoop (of delen hiervan) met warm zeepwater en veeg ze dan af met gedestilleerd water.
- Voor hardnekkig vuil kunt u ook ethanol (industriële alcohol) of isopropanol gebruiken. Volg hierbij de betreffende veiligheidsinstructies.
- Verwijder stof met een blaasbalg of een zacht kwastje.
- Reinig objectieven en oculairs met speciale optiekreinigingsdoekjes en met zuivere alcohol.

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

www.leica-microsystems.com



CONNECT
WITH US!

