

Living up to Life

*Leica*

MICROSYSTEMS

# Handleiding

Leica S-serie



# Algemene instructies

## Veiligheidsconcept

Lees voordat u de stereomicroscop de eerste keer gebruikt de brochure "Veiligheidsconcept" die met het instrument wordt meegeleverd. Deze bevat extra informatie over de bediening en het onderhoud.



## Gebruik in ultrareine zones

De Leica S-serie kan zonder problemen worden gebruikt in ultrareine zones.

## Reinigen

- Gebruik geen ongeschikte reinigingsmiddelen, chemicaliën of technieken.
- Reinig gekleurde oppervlakken en toebehoren met rubberdelen nooit met chemicaliën. Dit zou de oppervlakken kunnen beschadigen en gruisdeeltjes zouden preparaten kunnen verontreinigen.
- In de meeste gevallen kunnen wij op verzoek speciale oplossingen leveren. Enkele producten kunnen aangepast worden en wij kunnen ander toebehoren aanbieden voor gebruik in ultrareine zones.

## Servicewerkzaamheden

- Reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend uitgevoerd worden door bij Leica Microsystems geschoolde servicetechnici. Er mogen uitsluitend originele reserveonderdelen van Leica Microsystems gebruikt worden.

## Verantwoordelijkheden van de gebruiker van het instrument

- Zorg ervoor dat de Leica stereomicroscop uitsluitend door geautoriseerd en geschoold personeel wordt bediend, onderhouden en gerepareerd.

# Belangrijke veiligheidsinstructies

## Handleiding

De afzonderlijke modules van de Leica-stereomicroscopen bevatten een interactieve CD-ROM met alle relevante handleidingen in verschillende talen. Bewaar de CD-ROM zorgvuldig en zorg dat de gebruiker over de CD-ROM kan beschikken. Gebruiksaanwijzingen en updates kunnen worden gedownload en geprint van onze website [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com).

In deze gebruiksaanwijzing worden de speciale functies van de Leica StereoZoom®-stereomicroscopen (S-serie) beschreven en staan belangrijke aanwijzingen met betrekking tot de gebruiksveiligheid, het onderhoud en de toebehoren.

Het booklet "Veiligheidsconcept" bevat extra veiligheidsinformatie met betrekking tot servicewerkzaamheden, vereisten en het gebruik van de stereomicroscoop, (elektrische) toebehoren en algemene veiligheidsvoorschriften.

U kunt de afzonderlijke systeemartikelen combineren met artikelen van externe leveranciers (bijv. koude lichtbronnen, etc.). Lees de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies van de leverancier.

Lees voor het installeren, in bedrijf stellen en gebruiken de gebruiksaanwijzingen die hierboven worden genoemd. Lees vooral de veiligheidsvoorschriften.

Om de staat waarin het apparaat zich ten tijde van de levering bevindt, te handhaven en een risicoloze werking te garanderen, dient de gebruiker de aanwijzingen en waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzingen in acht te nemen.

## Gebruikte symbolen

### Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie



Dit symbool wordt vermeld bij informatie die u beslist moet lezen en in acht moet nemen.

Veronachtzaming ...:

- kan personen in gevaar brengen!
- kan leiden tot storing of beschadiging van het instrument.

### Waarschuwing voor elektrische spanning



Dit symbool wordt vermeld bij informatie die u beslist moet lezen en in acht moet nemen.

Veronachtzaming ...:

- kan personen in gevaar brengen!
- kan leiden tot storing of beschadiging van het instrument.

### Waarschuwing voor hete oppervlakken



Dit symbool waarschuwt voor hete plaatsen die kunnen worden aangeraakt, zoals gloeilampen.

### Belangrijke informatie



Dit symbool wordt vermeld bij extra informatie of toelichtingen die bijdragen aan het begrijpen van de gebruiksaanwijzing.

### Verklarende opmerkingen

- Dit symbool staat in de tekst bij extra informatie en toelichtingen.

### Illustraties

- (1) Cijfers tussen haakjes in de beschrijvingen hebben betrekking op de illustraties en de items in deze illustraties.

# Veiligheidsinstructies

## Beschrijving

De individuele modules voldoen aan de hoogste eisen voor observatie en documentatie van Leica-stereomicroscopen van de S-serie.

## Gebruik volgens de voorschriften

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

## Correct gebruik

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

Stereomicroscopen van de S-serie alsmede de componenten ervan nooit gebruiken voor operationele ingrepen (bv.: aan het oog) als ze niet uitdrukkelijk hiervoor zijn bedoeld.

De in de gebruiksaanwijzing beschreven apparaten en componenten van toebehoren zijn getest met betrekking tot mogelijke gevaren. Voor aanpassingen en modificaties van het apparaat of het gebruik van andere componenten dan van Leica, die niet in deze gebruiksaan-

wijzing zijn beschreven, dient u contact op te nemen met uw Leica dealer!

Bij een niet toegelaten ingreep in het apparaat of bij incorrect gebruik vervalt elke aanspraak op garantie.

## Gebruikslocatie

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"
- Elektrische componenten dienen ten minste 10 cm vanaf de wand en vanaf brandbare voorwerpen te worden opgesteld.
- Grote temperatuurschommelingen, direct zonlicht en trillingen/schokken dienen te worden voorkomen. Anders kunnen metingen resp. microfotografische opnamen worden verstoord.

- De afzonderlijke componenten hebben in een warm en vochtig-warm klimaat bijzonder onderhoud nodig, om schimmelvorming te voorkomen.

## Verantwoordelijkheden van de gebruiker van het instrument

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

Zorg dat:

- de stereomicroscopen van de S-serie en de toebehoren uitsluitend door geautoriseerd en geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden.
- het bedienend personeel deze gebruiksaanwijzing en met name alle veiligheidsvoorschriften heeft gelezen, begrijpt en toepast.

## Veiligheidsvoorschriften (vervolg)

### Reparaties, onderhoud

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"
- Er mogen uitsluitend originele reserveonderdelen van Leica Microsystems worden gebruikt.
- Schakel vóór opening van de apparaten de stroom uit en trek de stekker uit het stopcontact.



Vermijd contact met elektrische circuits, die kunnen letsel veroorzaken.

### Transport

- Gebruik voor verzending of transport van de individuele modules van de Leica S-stereomicroscopen en de toebehoren-componenten de originele verpakkingen.
- Om beschadiging als gevolg van trillingen/schokken te voorkomen, moeten alle bewegende componenten die volgens de gebruiksaanwijzing door de gebruiker zelf kunnen worden gemonteerd en gedemonteerd, worden gedemonteerd en afzonderlijk worden verpakt.

### Inbouw in producten van andere fabrikanten

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

### Afvoer

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

### Wettelijke voorschriften

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

### EG-conformiteitsverklaring

- Zie booklet "Veiligheidsconcept"

## Veiligheidsvoorschriften (vervolg)

### Gezondheidsrisico's



Op werkplekken met stereomicroscopen kunnen voorwerpen makkelijker en beter worden bekeken, maar aan de ogen en de spieren van de gebruiker worden wel hoge eisen gesteld. Afhankelijk van de duur van ononderbroken activiteit kunnen asthenopische klachten en musculoskeletale klachten optreden, waardoor er passende maatregelen voor verlaging van de belasting moeten worden getroffen:

- Optimale vormgeving van werkplek, werkinhoud en werkverloop (frequent wisselen van handelingen).
- Uitgebreide instructie van het personeel waarbij rekening wordt gehouden met ergonomische en arbeidsorganisatorische aspecten.

- Het ergonomisch ontwerp en de constructie van de Leica S-stereomicroscopen zijn gericht op het verminderen van de belasting van de gebruiker.



Direct contact met oculairs is een potentiële bron van besmetting met virusinfecties aan het oog.

Door gebruik van individuele oculairs of opsteekbare oogschelpen kan dit risico zo klein mogelijk gehouden worden.

# Inhoudsopgave

Algemene instructies	2
Belangrijke veiligheidsinstructies	3
Gebruikte symbolen	4
Veiligheidsvoorschriften	5
Inhoudsopgave	8

## Leica S-serie

Gefeliciteerd!	11
Het modulaire ontwerp: Alles is relatief	12
Wat heeft uw stereomicroscop te bieden?	13
De modellenserie	14
Klaar voor de start	15

## Montage

Overzicht van de basisuitrusting	17
Focalisatiekolom	18
Doorvallend-lichtbasis en koudlichtbron	19
Optiekhouder en voorzetobjectief	20
Beschikbare rasterplaten	21
Rasterplaten aanbrengen	22
Oculairs	23
Leica LED-verlichting	24
Cameraconstructie (Leica S6 D en S8 APO)	25

## Handleiding Snel Starten

Overzicht van een stereomicroscop uit de S-serie	27
Tips voor ergonomisch werken	28
Gebruik van de oculairs	29
De juiste oogafstand	30
Focaliseren (scherpstellen)	31
Vergroting wijzigen (zoomen)	32
Zoombereik begrenzen	33
Weerstand van het focalisatie-instelwiel regelen	35
Stand van de optiekhouder wijzigen	36
Dioptrieën en parfocaliteit: 1 verstelbaar & 1 vast oculair	37
Dioptrielcorrectie met twee verstelbare oculairs	40

## Fotografie & video

Fotografie & video	44
Fotografie met de Leica S6 D en S8 APO	45

## Maten in mm

Leica S6 E (S4 E / S6 T) met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting	47
Leica S6	48
Leica S6 D met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting	49
Leica S8 APO met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting	50



## Technische gegevens

Technische kenmerken in het overzicht	52
Specificaties	53

## Appendix

Berekening totale vergroting / gezichtsveld diameter	55
Oplossen van problemen	56
Onderhoud, contactpersonen	57

# Leica S-serie



## Gefeliciteerd!

Van harte gefeliciteerd met uw nieuwe stereomicroscop uit de Leica StereoZoom®-lijn (S-serie). We zijn ervan overtuigd, dat deze zeker aan uw verwachtingen voldoet. Dit apparaat heeft namelijk alle eigenschappen die u met de naam Leica Microsystems in verbinding brengt: uitstekende objectieven, hoogwaardige techniek, betrouwbaarheid. De modulaire opbouw zorgt er bovendien voor, dat de Leica-stereomicroscop naadloos aansluit bij uw wensen – ongeacht welke toebehoren u nodig hebt voor uw werk.

Dankzij het parfocaal systeem bij tegelijkertijd grote werkafstanden en objectvelden kunt u uw microscopische preparaten altijd nauwkeurig en scherp weergeven – zowel het volledige beeld als het kleinste detail.

De betrouwbaarheid en de robuustheid van de Leica-stereomicroscopen is alom bekend, maar als hightech-lijn heeft ook de Leica S-serie een bepaalde mate van onderhoud nodig. Daarom adviseren wij u dit handboek door te lezen. Het bevat alle relevante informatie over de werking, de veiligheid en het onderhoud. Als u zich aan enkele richtlijnen houdt, zal uw stereomicroscop ook na jaren intensief gebruik nog net zo soepel en betrouwbaar werken als op de eerste dag.

We wensen u veel succes met uw werk! U beschikt nu over het beste gereedschap.

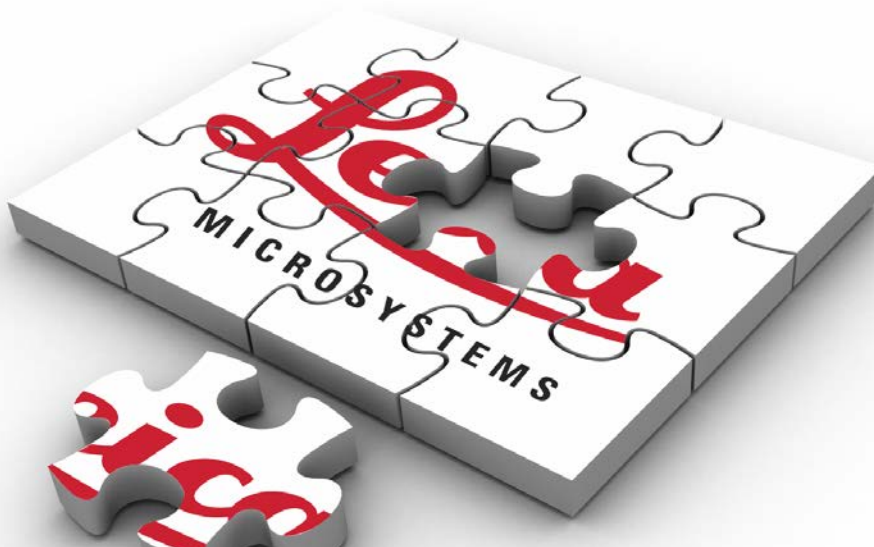
## Het modulaire ontwerp: Alles is mogelijk

Bij de Leica S-serie hebt u veel mogelijkheden bij het kiezen van de uitrusting, wat in de eerste plaats het gevolg is van de modulaire opbouw en de al decennia lang gehanteerde compatibiliteit. Optiehouder, oculairs, statieven en meer kunnen naar believen worden gecombineerd, waardoor u uw eigen stereomicroscop kunt samenstellen.

U zult zien dat de bedieningselementen en de afzonderlijke componenten toch niet wezenlijk van elkaar verschillen, zodat u zich achter uw nieuwe stereomicroscop snel "thuis" zult voelen – ongeacht voor welke samenstelling u hebt gekozen.

### **Speciale wensen? Graag!**

Bovendien heeft Leica Microsystems een uitstekende naam wat betreft het bedenken van klantspecifieke oplossingen. Hebt u dus een speciale wens die met standaardonderdelen niet kan worden vervuld, neem dan contact op met uw Leica-adviseur. Hij heeft voor bijna elke toepassing wel een passende oplossing.



## Wat heeft uw stereomicroscop te bieden?

Het optische systeem van de Leica StereoZoom®-lijn bestaat uit twee 12° convergente stralengangen. Omdat de objectieffparen dicht bij elkaar liggen, kunnen de stereomicroscopen naar beneden zeer "slank" worden gebouwd. Het voordeel: weinig ruimte nodig bij gebruik aan bonders en machines, ongehinderd werken aan het object, veel plaats voor gereedschappen, vrij zicht op het objectveld.

Aberraties als chromasie, beeldveldwerving en vertekening kunnen met het Greenough-systeem zonder veel moeite, dus voordelig worden gecorrigeerd. Bij de nieuwe Leica StereoZoom®-lijn wordt het optimaal gecorrigeerde midden van het objectief voor de afbeelding gebruikt. Hierdoor ontstaat een hoge optische capaciteit als grote geëffende, vertekeningvrije zichtvelden en chromatisch optimaal gecorrigeerde, contrastrijke beelden.

### Bescherming tegen ESD

De stereomicroscopen Leica S4 E, S6 E, S6, S6 D en S8 APO inclusief koudlichtbron en statief bestaan uit geleidend materiaal met oppervlakteweerstand  $2 \cdot 10^{11}$  ohm/kwadraat, ontladtijd <2 seconden, 1000 V op 100 V.

De Terminator-versie Leica S6 T voor uiterst nauwkeurige werkgebieden en het opvallend-lichtstatief T bestaan uit een geleidend materiaal met een oppervlakteweerstand van  $10^2$ - $10^6$  ohm/kwadraat en een ontladtijd van <0.1 seconden van 1000 V tot nul.

### Fotografie

De StereoZoom®-modellen Leica S6 D en S8 APO zijn uitgerust met een geïntegreerde video-/fototubus, waardoor een digitale camera eenvoudig en snel kan worden aangebracht.

### Apochromatische correctie

De Leica S8 APO is een volledig apochromatisch gecorrigeerd Greenough-systeem. De apochromatische optiek corrigeert chromatische aberraties perfect, verwijdert storende kleurzwemen en geeft zelfs de kleinste details gestoken scherp weer. Contrast, helderheid, scherpte, resolutie, kleurechtheid en weergavenauwkeurigheid zijn onovertroffen. Het voordeel van de apochromatische correctie is het duidelijkst waarneembaar bij objecten die fijne, contrastarme structuren hebben – zoals bijvoorbeeld grote diercellen, ciliumplanten of metalen microelektronische structuren.

De technische kenmerken van de afzonderlijke modellen staan op pagina [52](#).

## De modellenserie

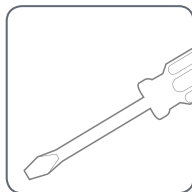


## Klaar voor de start

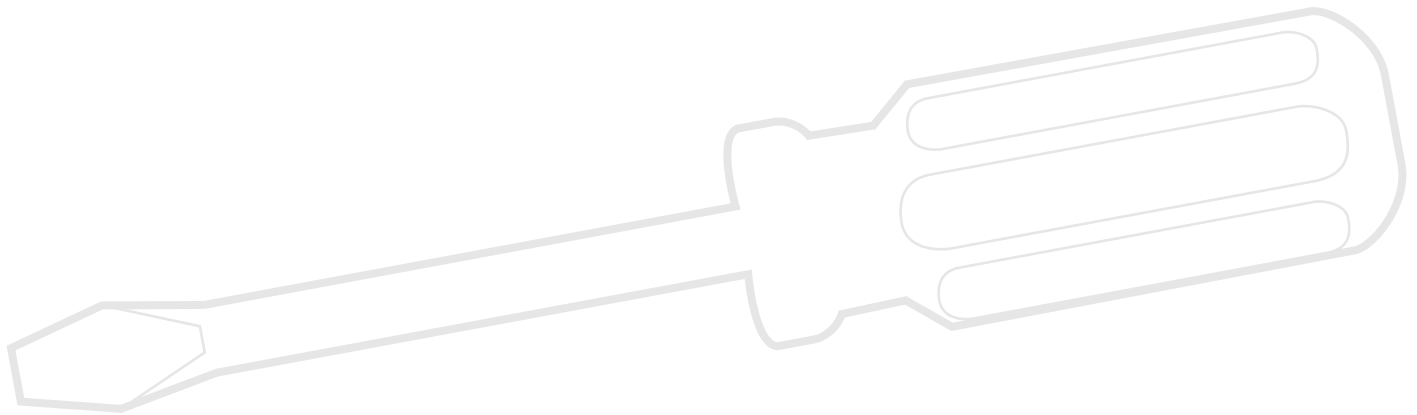
Is uw nieuwe Leica-stereomicroscop al door uw Leica-adviseur gemonteerd en ingeschakeld, klik dan hier, om de montagehandleiding over te slaan en direct naar Snel Starten op pagina 26 te gaan.



Monteert u uw Leica-stereomicroscop zelf, ga dan verder met het hoofdstuk "Montage", dat begint op pagina 16.

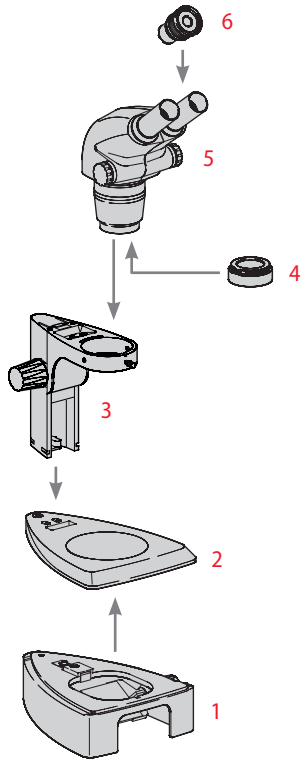


# Montage





## Overzicht van de basisuitrusting



1. Doorvallend-lichtbasis met glasplaat
2. Opvallend-lichtbasis met tafelhouder
3. Focalisatiekolom met microscoophouder
4. Voorzetobjectief, optioneel
5. Optiekhouter StereoZoom®
6. Oculairs, vast en/of verstelbaar

## Focalisatiekolom



Draai de 3 bouten aan de rechterzijde van de focalisatiekolom nooit los.



### Focalisatiekolom aan opvallend-lichtbasis

1. Verwijder de tafelhouder.



2. Leid de 3 inbusbouten van onderaf door de basisplaat en draai deze vast in de focalisatiekolom.



3. Breng de tafelhouder weer aan.

## Doorvallend-lichtbasis en koudlichtbron

1. Verwijder de glasplaat.

2. Trek de grendel naar voren.



3. Plaats het opvallend-lichtstatief op de doorvallend-lichtbasis en vergrendel het met de verbindingbout.



4. Druk de grendel naar achteren. De opvallend-lichtbasis en de doorvallend-lichtbasis zijn nu met elkaar verbonden.




5. Breng de glasplaat aan.



6. Steek de universele lichtgeleider achter in de opening.



 Meer informatie vindt u in de gebruiksaanwijzing van de koudlichtbron Leica KL300 LED.

# Optiehouder en voorzetobjectief

## Optiehouder

1. Plaats de optiehouder voorzichtig in de microscoophouder en zet deze met de klemmschroef vast in de gewenste stand.



## Voorzetobjectief (optioneel)

1. Schroef het gewenste objectief linksom op de optiehouder.



## Objectiefbeschermglas (optioneel)

1. Schroef het objectiefbeschermglas direct op de StereoZoom® of op het voorzetobjectief.



## Beschikbare rasterplaten




Met de optionele rasterplaten kan worden gemeten en wordt waardevolle informatie verkregen bij het vergelijken en fotograferen van de preparaten. Breng de rasterplaten aan voordat u het oculair aanbrengt.


### Verkrijgbare rasterplaten

De volgende rasterplaten en objectmicro-meters voor het ijken zijn leverbaar:

- Rasterplaat 10 mm/0.1 mm
- Rasterplaat 5 mm/0.1 mm
- Rasterplaat 5 mm/0.05 mm
- Rasterplaat 100 div./0.002"
- Rasterplaat 100 div./0.001"
- Rasterplaat 150 div./0.0005"
- Dradenkruis
- Objectmicrometer 50 mm, 0.1/0.01 mm verdeling
- Objectmicrometer 1", 0.001" verdeling

## Rasterplaten aanbrengen

 De rasterplaten kunnen in de verstelbare oculairs en in de brildrageroculairs worden aangebracht.

 De meting staat in de gebruiksaanwijzing "Meten" beschreven.

### Rasterpla(a)t(en) aanbrengen

1. Bepaal met behulp van de stereomicroscop, aan welke zijde de schaalverdeling is opgedampt. De schaalverdeling mag niet in spiegelbeeld zichtbaar zijn.
2. Trek het inzetstuk aan de onderkant van het oculair eruit en plaats dit met de gekartelde zijde op de tafel.



3. Houd de rasterplaat vast aan de rand, om vingerafdrukken te voorkomen, en schuif deze zijdelings in de houder.




4. Plaats het inzetstuk weer in het oculair en druk dit vast.



5. Plaats het oculair in de tubusbuis en richt de rasterplaat door verdraaien van het oculair in de tubusbuis.

# Oculairs

 U kunt uw StereoZoom® met een vast en een verstelbaar oculair combineren. Voor uitrustingen met een rasterplaat voor het meten of de fotografie in een oculair zijn twee verstelbare oculairs nodig. We adviseren u, ook de krachtige StereoZoom® Leica S8 APO met twee verstelbare oculairs uit te rusten.


## Oculairs aanbrengen

1. Schuif de oculairs tot tegen de aanslag in de tubusbuizen.




2. Controleer of de oculairs juist en goed vastzitten.


## Infectierisico

 Rechtstreeks contact met de oculairs kan een potentieel gevaar vormen voor bacteriële en virale infecties aan de ogen. Door gebruik van individuele oculairs of opsteekbare oogschelpen kan dit risico zo klein mogelijk gehouden worden.


## Leica LED-verlichting

 De koudlichtbron Leica KL300 LED is met zijn glasvezel-lichtgeleiders ideaal voor de stereomicroscopen Leica S4 E, S6 E, S6 en S6 T. Voor het aansluiten van de koudlichtbron Leica KL300 LED op verschillende stereomicroscopostatieven alsmede voor het standalone-gebruik zijn verschillende adapters leverbaar.

Uitgebreide gegevens over de constructie en het gebruik is te vinden in de gebruiksaanwijzing van de Leica KL300 LED.

 Let op dat de universele lichtgeleider van de Leica S8 APO alleen kan worden gebruikt met de lamparm die aan de zijkant moet worden gemonteerd.


### Power-verlichting


 Voor hogere eisen – zoals bij de fotografie of in combinatie met de Leica S8 APO – leveren we verschillende krachtige doorvallend-lichtstatieven en opvallend-licht-LED-verlichting, zoals bijvoorbeeld de Leica LED3000-serie. Vraag uw Leica-adviseur naar de mogelijkheden.





## Cameraconstructie (Leica S6 D en S8 APO)

 De Leica S6 D en S8 APO zijn uitgerust met een geïntegreerde video-/fototubus, waardoor een digitale camera voor foto's en films eenvoudig en snel kan worden aangebracht. Vraag uw Leica-adviseur naar de mogelijkheden.

 Uitgebreide informatie over de leverbare camera-systemen, toebehoren en de softwarepakketen van Leica zijn te vinden in de betreffende handboeken.

### Camera monteren

1. Verwijder de stofkap van het video-/foto-objectief (C-schroefdraad-adapter) en de microscoopcamera.




2. Schroef de camera aan het video-/foto-objectief (C-schroefdraad).



3. Plaats de eenheid in de video-/fotouitgang van de stereomicroscoop en schroef deze vast.



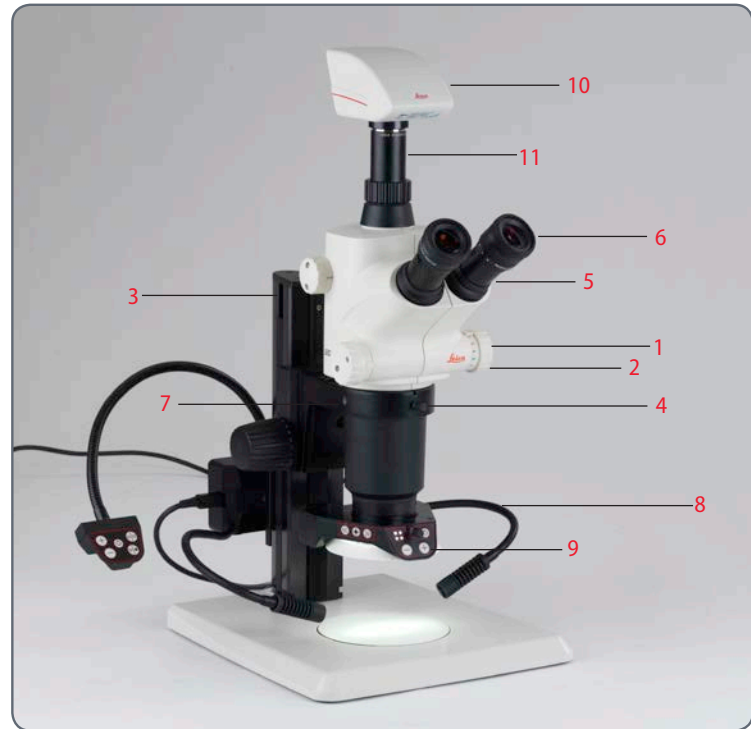
 Sluit de video-/fotouitgang altijd af met de stofkap als er geen camera is gemonteerd.

# Handleiding Snel Starten



## Overzicht van een stereomicroscop uit de S-serie

- 1 *Vergrotingswisselaar, rechter coaxiaalknop met vergrotingschaal*
- 2 *S6/S8-modellen: aanslag voor zoombegrenzing*
- 3 *Instelwiel*
- 4 *De bevestigingsbout fixeert de optiehouder in de microscoophouder*
- 5 *Verstelbare tubusbuizen: oogafstand tussen 55 – 75 mm instelbaar*
- 6 *Oculairs*
- 7 *Schroefdraad voor het bevestigen van de lamparm (aan beide zijden en achterzijde)*
- 8 *Verlichting Leica LED3000 SLI*
- 9 *Verlichting Leica LED3000 RL*
- 10 *Leica-microscopcamera*
- 11 *C-schroefdraad-adapter of -video/fototubus*



## Tips voor ergonomisch werken

**i** Stel uw stereomicroscop optimaal in. Alleen als u de hier beschreven instellingen nauwkeurig hebt uitgevoerd, profiteert u optimaal van de uitstekende optiek- en ergonomievoordelen.

- Richt uw werkplek optimaal in. Let op de hoogte van de tafel en de stoel.
- Gebruik het hele zitting en de rugleuning.
- Steun op de onderarmen.
- Zorg bij bijwerk voor soepele en ontspannende bewegingen.


### Ergo-objectieven

De Ergo-objectieven voor de Leica S4 E en alle S6-modellen zorgen ervoor dat u ontspannen kunt werken. Met het Ergo-objectief 0.6 – 0.75× met instelbare werkafstand van 77 – 137 mm en het Ergo-objectief 0.7 – 1.0× met instelbare werkafstand van 48 – 98 mm kunnen de werkafstand, de vergroting en de kijkhoogte nauwkeurig worden ingesteld zonder tijdrovend vervangen van de lenzen.

De Leica S6 met 60°-kijkhoek biedt een optimale kijkhoogte van de gekantelde stereomicroscop.




## Gebruik van de oculairs

 De oculairs vormen het verbindend element tussen de tubus en het oog van de gebruiker. Ze kunnen makkelijk in de tubus worden geschoven en zijn daarna klaar voor gebruik.



### Wat betekent "parfocaal"?

 "Parfocaal" betekent dat een preparaat in de focus blijft, ook als de vergroting van de stereomicroscopie wordt gewijzigd. Alle stereomicroscopen van Leica Microsystems zijn parfociaal uitgevoerd. Bij de parfocaliteit wordt wel uitgegaan van een persoonlijke dioptrische correctie van de gebruiker.


### Dioptrische correctie

Om de stereomicroscopie parfociaal in te stellen, is minimaal één oculair met dioptrische correctie nodig. De voorziening wordt op de volgende pagina's beschreven:


- Bij een verstelbaar en een vast oculair: vanaf pagina 37.
- Bij twee verstelbare oculairs: vanaf pagina 40.

### Draagt u géén bril:

Afhankelijk van de voorkeur van de gebruiker kunnen oogschelpen worden gebruikt.


 Om ooginfectie te voorkomen, wordt aangeraden dat elke gebruiker zijn eigen oogschelpen gebruikt.

### Draagt u een bril:

 Brildragers moeten de oogschelpen afnemen of terugslaan (afb. links onder), omdat ze anders niet het hele gezichtsveld kunnen zien.




## De juiste oogafstand

 De oogafstand is correct ingesteld als u bij het bekijken van een preparaat een rond beeld ziet.

Als u aan het begin van uw microscoopcarrière staat, heeft u misschien een korte gewennings-tijd nodig. Maar maakt u zich daarover geen zorgen, na korte tijd bent u dat alweer verge-ten.

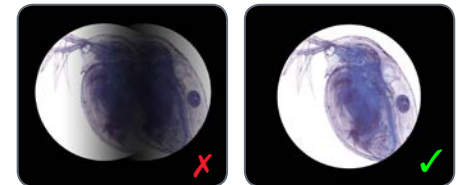
### Richtwaarden

De oogafstand kan worden ingesteld tussen 55 en 75 mm.


 Met "uittreepupildoorsnede" wordt de afstand tussen oog en oculair aangeduid. Deze bedraagt bij de groothoek-brildragerocu-lairs 10×/23B ca. 22 mm. Bij niet-brildragerocu-lairs bedraagt deze 12 mm.

### Oogafstand instellen


1. Ga langzaam met de ogen naar de oculairs toe.
2. Schuif de tubusbuizen met beiden handen ineen of uiteen, totdat u met beide ogen een enkel cirkelvormig beeldveld zonder schaduwen ziet.



## Focaliseren (scherpstellen)

 Bij het focuseren wordt de stereomicroscop met behulp van het instelwiel geheven of neergelaten. Zodra de gewenste objectplaats zich in het brandpunt van het objectief bevindt, wordt deze scherp afgebeeld.




 Het instelwiel kan zowel links- als rechtshandig worden bediend.

### Focuseren

1. Richt het preparaat onder het objectief.




2. Stel de minimale vergroting in.


 Bij de minimale vergroting kan de gewenste objectplaats door het grote gezichtsveld makkelijker worden gelokaliseerd.

3. Kijk in de oculairs en schuif de gewenste objectplaats in het midden.
4. Focaliseer het preparaat met de coaxiaal-knop.



## Vergroting wijzigen (zoomen)

 Bij alle stereomicroscopen uit de S-serie kan de vergroting traploos worden gewijzigd. De vergrotingswisselaar kan zowel met de rechter- als met de linkerhand worden bediend. De vergrotingschaal wordt op de rechter coaxiaalknop aangegeven.

 De basis voor de berekening van de totale vergroting en de gezichtsveld diameter is te vinden op pagina [55](#).

### Vergroting wijzigen

1. Kijk in de oculairs.
2. Focaliseer op het object (zie pagina [31](#)).
3. Draai aan de vergrotingswisselaar totdat de gewenste vergroting is ingesteld.





## Zoombereik begrenzen

Bij de S6-modellen en bij de S8 APO kan het zoombereik naar boven en naar beneden worden begrensd. Op dezelfde manier kan ook een vast vergrotingsobjectief worden ingesteld. In het volgende voorbeeld wordt de begrenzing tussen 1 en 3.2 weergegeven.

### Onderste begrenzing vastleggen

1. Draai de inbusbouten van de linker coaxiaalknop los met de bijgeleverde inbusleutel.



2. Draai de rechter coaxiaalknop in de stand "1".



3. Zet de aanslag van de linker coaxiaalknop zodanig naar voren, dat deze de ingebouwde zoomaanslag raakt.



4. Trek de inbusbouten zorgvuldig aan.

*Vervolg op de volgende pagina's.*

## Zoombereik begrenzen (vervolg)

### Bovenste begrenzing vastleggen

1. Draai de inbusbouten van de rechter coaxiaalknop los met de bijgeleverde inbusleutel.



2. Draai de rechter coaxiaalknop in de stand "3.2".



3. Zet de aanslag van de rechter coaxiaalknop zodanig naar achteren, dat deze de ingebouwde zoomaanslag raakt.



4. Trek de inbusbouten zorgvuldig aan.

## Weerstand van het focalisatie-instelwiel regelen

### Weerstand instellen

Laat het focalisatie-instelwiel zich te gemakkelijk/te moeilijk draaien of gaat de uitrusting vanzelf omlaag? Afhankelijk van het uitrustingsgewicht en de persoonlijke voorkeur kan de weerstand individueel worden ingesteld:

1. Pak hiervoor de buitenste instelknoppen met beide handen vast en draai ze in tegengestelde richting, totdat de gewenste weerstand bij het focuseren is bereikt.



## Stand van de optiekhouter wijzigen



De optiekhouter kan in de microscoop-houder zijdelings worden verdraaid, als de gebruiker een zijdelingse werkpositie wil innemen.

### Positie veranderen

1. Draai de klemschroef los.





2. Draai de optiekhouter zijdelings in de gewenste stand.




3. Trek de klemschroef zorgvuldig aan.

## Dioptrieën en parfocaliteit: 1 verstelbaar & 1 vast oculair

 Als u de dioptrieën van het verstelbare oculair precies instelt zoals hier beschreven, blijft de scherpte van de maximale tot de minimale vergroting constant (parfocaal). Dat wil zeggen dat u bij het wijzigen van de vergroting niet nog een keer scherp hoeft te stellen. De focus hoeft pas te worden aangepast, als u een hoger of lager gelegen punt van het object wilt bekijken. Dit is een voordeel dat niet elke stereomicroscop u kan bieden.

 De dioptrieën kunnen worden ingesteld tussen +5 en -5.



 De volgende instellingen hoeft iedere gebruiker maar één keer uit te voeren. Bij het gebruik van rasterplaten zijn de instellingen enigszins afwijkend, wat in de gebruiksaanwijzingen van de rasterplaten (meten) wordt beschreven.

### Dioptrieën instellen

1. Draai bij de Leica S6 D en de Leica S8 APO de draaiknop in de stand "Vis".



2. Draai van het verstelbare oculair de dioptrierecorrectie in de middelste stand.



*Vervolg op de volgende pagina*

## Dioptrieën en parfocaliteit: 1 verstelbaar & 1 vast oculair (vervolg)

3. Leg een vlak preparaat onder het objectief.
4. Stel de minimale vergroting in.



5. Bekijk het preparaat door de oculairs en stel scherp met de instelwiel.

6. Stel de maximale vergroting in.
7. Optimaliseer de focusering met het instelwiel.



8. Stel de minimale vergroting in.

9. Draai de ooglens van het oculair tot tegen de aanslag richting "+" zonder hierbij in de oculairs te kijken.
10. Sluit het oog bij het vaste oculair en kijk met het andere oog in het verstelbare oculair.
11. Draai de ooglens van het oculair langzaam richting "-", totdat het oog het preparaat scherp ziet.


*Vervolg op de volgende pagina*


## Dioptrieën en parfocaliteit: 1 verstelbaar & 1 vast oculair (vervolg)

### Parfocaliteit controleren


1. Selecteer de maximale vergroting.
2. Bekijk het preparaat; stel zo nodig nog een keer scherp.
3. Wissel van de maximale naar de minimale vergroting. Hierbij moet de scherpte constant (parfocaal) blijven. Zo niet, herhaal dan de procedure.

## Dioptrische correctie met twee verstelbare oculairs

 Als u de dioptrieën van de verstelbare oculairs precies instelt zoals hier beschreven, blijft de scherpte van de maximale tot de minimale vergroting constant (parfocaal). Dat wil zeggen dat u bij het wijzigen van de vergroting niet nog een keer scherp hoeft te stellen. De focus hoeft pas te worden aangepast, als u een hoger of lager gelegen punt van het object wilt bekijken. Dit is een voordeel dat niet elke stereomicroscop u kan bieden.

 De dioptrieën kunnen worden ingesteld tussen +5 en -5.



 De volgende instellingen hoeft iedere gebruiker maar één keer uit te voeren. Bij het gebruik van rasterplaten zijn de instellingen enigszins afwijkend, wat in de gebruiksaanwijzingen van de rasterplaten (meten) wordt beschreven.

### Dioptrieën instellen

1. Draai bij de Leica S6 D en de Leica S8 APO de draaiknop in de stand "Vis".



2. Draai van beide verstelbare oculairs de dioptrische correctie in de middelste stand.



*Vervolg op de volgende pagina*



## Dioptrische correctie met twee verstelbare oculairs (vervolg)

3. Leg een vlak preparaat onder het objectief.
4. Stel de minimale vergroting in.



5. Bekijk het preparaat door de oculairs en stel scherp met de instelwiel.

6. Stel de maximale vergroting in.
7. Optimaliseer de focusering met het instelwiel.



8. Stel de minimale vergroting in.

9. Draai de ooglens van het oculair tot tegen de aanslag richting "+" zonder hierbij in de oculairs te kijken.
10. Kijk door de oculairs en sluit hierbij één oog.
11. Bekijk het preparaat met het andere oog en draai de ooglens van het oculair langzaam richting "-", totdat dit oog het preparaat scherp ziet.
12. Herhaal stap 10 en 11 met het andere oog.

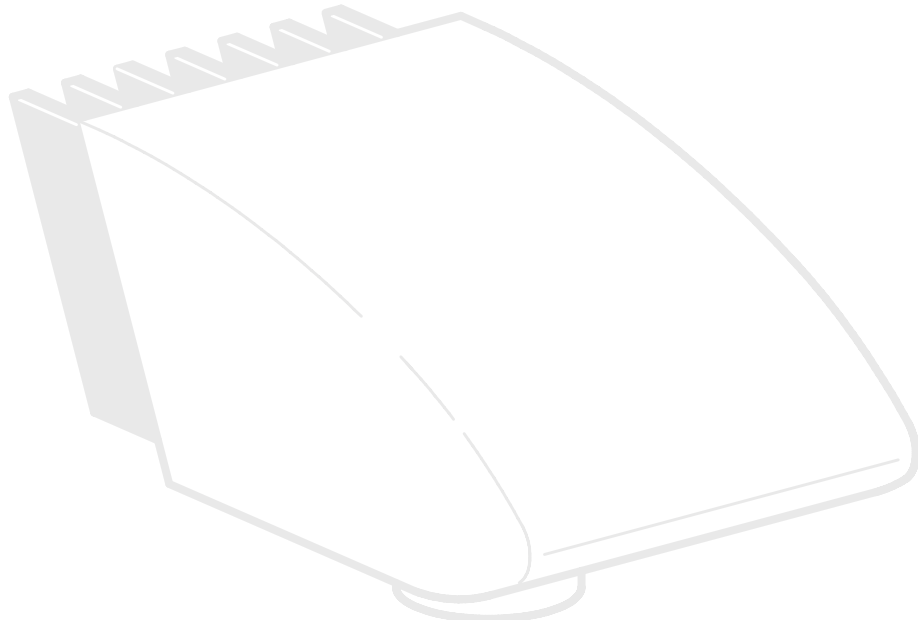
*Vervolg op de volgende pagina*

## Dioptrische correctie met twee verstelbare oculairs (vervolg)

### Parfocaliteit controleren

1. Selecteer de maximale vergroting.
2. Bekijk het preparaat; stel zo nodig nog een keer scherp.
3. Wissel van de maximale naar de minimale vergroting. Hierbij moet de scherpte constant (parfocaal) blijven. Zo niet, herhaal dan de procedure.

# Fotografie & video



## Fotografie & video

Voor de meeste gebruikers van een stereomicroscop is de digitale documentatie een onmisbaar onderdeel van hun werk geworden. Onderzoekresultaten kunnen op een aantrekkelijke manier worden gepresenteerd, terwijl metingen aan het digitale beeld duidelijkheid verschaffen.

### Adapter

Als geen camerabediening via de Leica Application Suite nodig is, kunnen ook traditionele spiegelreflex- en zoekercamera's van andere merken worden gebruikt. Leica Microsystems levert hiervoor verschillende adapters.

### Leica DFC-camera's

Als u absolute controle over de camera wenst en niet alleen wilt fotograferen, maar ook wilt meten, analyseren en méér, dan zijn de digitale Leica DFC-camera's precies wat u zoekt. Samen met de Leica Application Suite zorgen ze voor praktisch onbeperkte vrijheid bij het gebruik. Voor meer informatie over de Leica-camera's kunt u terecht in de documentatie van de camera.




### Leica-applicatiesuite

Bij de "Leica Application Suite" of afgekort "LAS" gaat het quasi om het digitale verlengstuk van uw stereomicroscop. Hiermee kunnen niet alleen opnamen worden gemaakt, maar kan ook de belichting, de camera en meer worden geregeld. Voor meer informatie raadpleeg de LAS-online-hulp.





## Fotografie met de Leica S6 D en S8 APO

 De observatie- en de fotostralengang kunnen worden omgeschakeld. Hierbij kan de lichtsplitsing als volgt worden beïnvloed:

- Stand "Vis": 100% licht in beide oculairs, maar geen licht in de video-/fotostralengang
- Stand "Doc": 100% licht in het rechter oculair, maar geen licht in het linker oculair. 100% van het licht gaat door de video-/fotostralengang



 De focusering en de beeldfragmentcontrole vinden plaats via het linker oculair (video/fotostralengang).

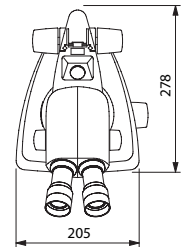
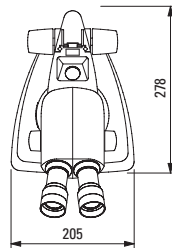
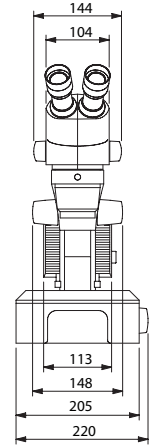
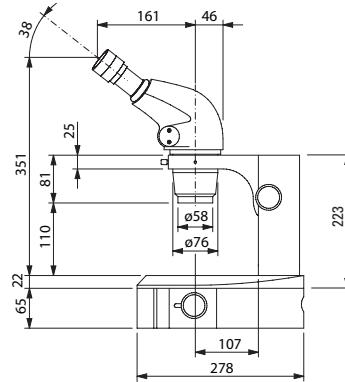
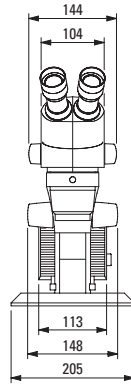
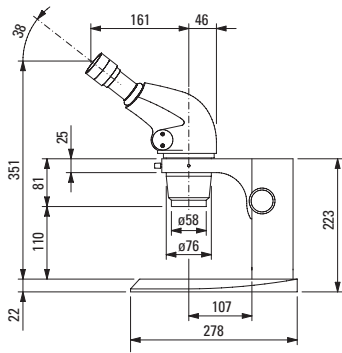
 Vlakke preparaten worden bij de linker en de rechter beeldrand deels onscherp weergegeven. Deze onscherpte is gebaseerd op optische wetten en is niet het gevolg van een fout van de camera of de microscoop.

### Beelden en video's opnemen

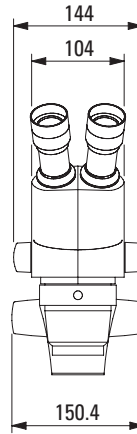
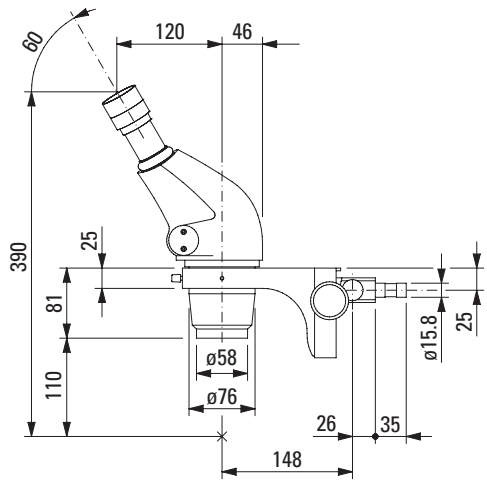
1. Zijn beeldfragment en scherpste naar tevredenheid ingesteld, schakel dan in de stand "Doc" en maak de gewenste opname.

# Maten in mm

# Leica S6 E (S4 E / S6 T) met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting

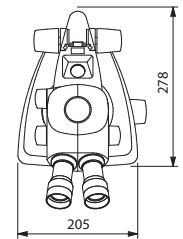
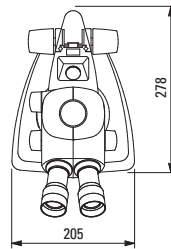
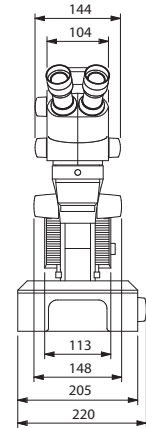
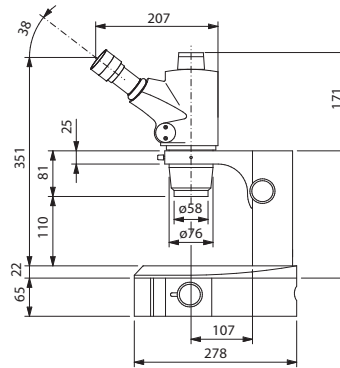
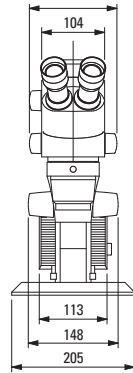
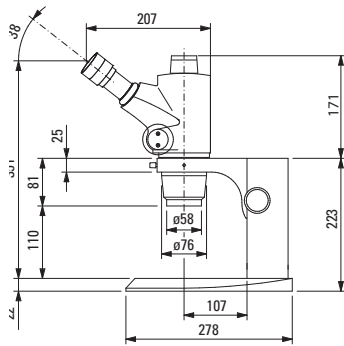


# Leica S6

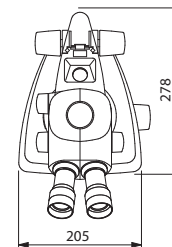
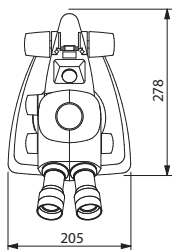
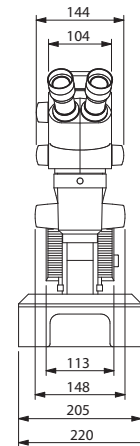
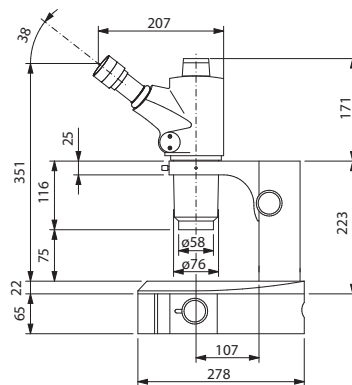
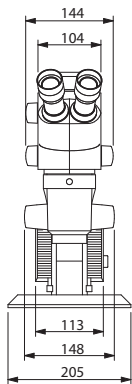
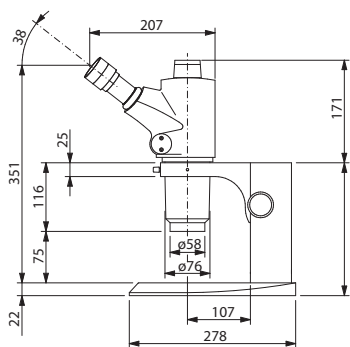




# Leica S6 D met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting



# Leica S8 APO met opvallend- en doorvallend-lichtverlichting



# Technische gegevens

## Technische kenmerken in het overzicht

StereoZoom®	Zoom	Vergroting	Inkijkhoek	Extra's
Leica S4 E	4.8:1	6.3x–30x	38°	Ergo-objectieven
Leica S6 E	6.3:1	6.3x–40x	38°	Ergo-objectieven
Leica S6	6.3:1	6.3x–40x	60°	Ergo-objectieven
Leica S6 T	6.3:1	6.3x–40x	38°	Terminator Ergo-objectieven
Leica S6 D	6.3:1	6.3x–40x	38°	Video-fototubus Ergo-objectieven
Leica S8 APO	8:1	10x–80x	38°	Apochromatisch Greenough-systeem Apochromatische zoom Apochromatische objectieven Video-fototubus

StereoZoom® is een in het Principal Register van de "US Patent and Trademark Office" geregistreerd merk.

## Technische gegevens

StereoZoom®	Leica S4 E	Leica S6	Leica S6 E	Leica S6 T	Leica S6 D	Leica S8 APO
Optisch systeem, loodvrij	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectief-centrum	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectief-centrum	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectief-centrum	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectief-centrum	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectief-centrum	12°-Greenough met gebruikmaking van het optimaal gecorrigeerde objectiefcentrum
Zoom	4.8:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	8:1, apochromatisch
Kijkhoek	38°	60°	38°	38°	38°	38°
Bescherming tegen ESD	antistatisch	antistatisch	antistatisch	Terminator (geleidend)	antistatisch	antistatisch
Specifieke oppervlakteweerstand	2×10 <sup>11</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <2 seconden van 1000 V naar 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <2 seconden van 1000 V naar 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <2 seconden van 1000 V naar 100 V	10 <sup>2</sup> –10 <sup>6</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <0.1 seconden van 1000 V naar 0 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <2 seconden van 1000 V naar 100 V	2×10 <sup>11</sup> Ω/kwadraat, ontlaadtijd <2 seconden van 1000 V naar 100 V
Vergroting (basisconfig.)	6.3x–30x	6.3x–40x	6.3x–40x	6.3x–40x	6.3x–40x	10x–80x
Maximale resolutie	372 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	432 LP/mm	600 LP/mm
Maximale num. apertuur	0.124	0.144	0.144	0.144	0.144	0.2
Werkafstand (basisconfig.)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	75 mm
Objectvelddiameter	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	23 mm
Verstelb. zoombegrenzingsen		2	2	2	2	
Video-/fototubus, omschakelbaar					100% visueel of 100% video/foto en 100% visueel in het linker oculair	100% visueel of 100% video/foto en 100% visueel in het linker oculair
Beeldopname coax-belicht.					Ja	Ja
Standaardobjectieven, loodvrij	Achromatisch 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x	Achromatisch 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x	Achromatisch 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x	Achromatisch 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x	Achromatisch 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x	Apochromatisch 0.63x, 1.6x, 2.0x Achromatisch 0.32x
Ergo-objectieven™	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm	0.6x–0.75x / 77–137 mm 0.7x–1.0x / 48–98 mm
Verstelbare objectieven	0.3x–0.4x / 200–350 mm	0.3x–0.4x / 200–350 mm	0.3x–0.4x / 200–350 mm	0.3x–0.4x / 200–350 mm	0.3x–0.4x / 200–350 mm	0.3x–0.4x / 200–350 mm
Ergonomische oculairs, vast en verstelbaar, met oogschelpen	10x/23, 16x/16, 20x/12	10x/23, 16x/16, 20x/12	10x/23, 16x/16, 20x/12	10x/23, 16x/16, 20x/12	10x/23, 16x/16, 20x/12	10x/23, 16x/16, 20x/12
Ergonomische oculairs voor brildragers, verstelbaar, met oogschelpen	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6	10x/23, 16x/15, 25x/9.5, 40x/6
Oogafstand	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm

# Appendix

## Berekening totale vergroting / gezichtsveld diameter

### Parameter

$M_O$	Vergroting van het voorzetobjectief
$M_E$	Vergroting van het oculair
$z$	Stand van de vergrotingswisselaar
$N_{FOV}$	Dioptrie-instelbereik van het oculair. Het dioptrie-instelbereik is op het oculair gedrukt: 10×/23, 16×/16, 20×/12, 10×/23B, 16×14B, 25×/9.5B, 40×6B.

### Voorbeeld

$M_O$	Voorzetobjectief 1.6×
$M_E$	Oculair 20×/12
$z$	Zoom-stand 4.0

### Vergroting in de binoculairtubus

$$M_{TOT\ VIS} = M_O \times M_E \times z$$

of

$$1.6 \times 20 \times 4 = 128$$

### Rekenvoorbeeld: gezichtsveld diameter in het object

$$\varnothing\ OF: \frac{N_{FOV}}{M_O \times z} = \frac{12}{1.6 \times 4} = 1.9\ mm$$

# Oplossen van problemen

## Er zijn schaduwen op het gezichtsveld

- Oogafstand correct instellen (p. 30).

## Het beeld blijft niet scherp

- Oculairs correct aanbrengen (p. 23).
- Dioptriecorrectie nauwkeurig volgens instructies uitvoeren (vanaf p. 37).

## Het instelwiel zakt vanzelf of draait heel zwaar.

- Soepele loop instellen (p. 35).

## Bij storingen van elektrisch aangedreven apparaten altijd eerst het volgende nagaan:

- Staat de spanningskeuzeschakelaar in de juiste stand?
- Is de netschakelaar ingeschakeld?
- Is de netkabel correct aangesloten?
- Zijn alle verbindingkabels correct aangesloten?
- Zijn de zekeringen intact?

## Foto's zijn onscherp.

- Nauwkeurig focaliseren (p. 31).
- Rasterplaat scherpstellen en dioptriecorrectie nauwkeurig volgens instructies uitvoeren (p. 37).
- Oculairs correct tot tegen de aanslag aanbrengen (p. 23).
- Controleren of de rasterplaat stevig in het oculair zit (p. 22).

## Het beeld uit de camera blijft zwart

- Lichtsplitser van de fototubus in de stand "Doc" zetten (p. 45).



## Onderhoud, contactpersonen

We hopen dat u veel plezier aan uw stereomicroscop zult beleven. Leica-apparaten staan bekend om hun robuustheid en de lange levensduur. Als u onderstaande tips voor onderhoud en reiniging opvolgt, zal uw Leica-stereomicroscop ook na vele jaren nog net zo goed werken als op de eerste dag.

### Garantie

De garantie geldt uitsluitend voor fabrieks- en materiaalfouten, en geldt niet voor schade die het gevolg is van nalatigheid of onjuist gebruik.

### Contactadres

Werkt uw apparaat niet meer zoals het moet, neem dan contact op met een vakman, met uw Leica-dealer of met Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg.

### E-mail-contact:

[stereo.service@leica-microsystems.com](mailto:stereo.service@leica-microsystems.com)

### Onderhoud

- Bescherm uw stereomicroscop tegen vocht, dampen, zuren, alkalische en bijtende stoffen. Sla geen chemicaliën in de buurt van de instrumenten op.
- Stekkers, optische systemen en mechanische delen mogen niet gedemonteerd of vervangen worden – tenzij dit in deze handleiding uitdrukkelijk wordt toegestaan en beschreven.
- Bescherm uw stereomicroscop tegen olie en vet.
- Geleidingsvlakken en mechanische onderdelen mogen niet worden ingevet.

## Onderhoud, contactpersonen (vervolg)

### Bescherming tegen verontreiniging

Stof en vuil hebben een nadelige invloed op de werkresultaten.

- Bescherm de stereomicroscop onder een stofhoes als deze langere tijd niet wordt gebruikt.
- Bescherm de tubusopeningen, tubusbuizen zonder oculairs en oculairs met stofkappen.
- Sla niet-gebruikte toebehoren stofvrij op.

### Reinigen van de kunststof delen

Diverse componenten zijn van kunststof of hebben een kunststofcoating. Hierdoor voelen ze prettig aan en zijn ze aangenaam in gebruik. Onjuist reinigen met ongeschikte reinigingsmiddelen kan de kunststof beschadigen.

### Toelaatbare maatregelen

- Reinig de stereomicroscop of delen hiervan met warm zeepsop en veeg dit vervolgens af met gedistilleerd water.
- Bij hardnekkige verontreiniging kunt u ook ethanol (ethylalcohol) en isopropaanol gebruiken. Hierbij moet u zich aan bepaalde veiligheidsvoorschriften houden.
- Verwijder stof met een blaasbalg en een zacht penseel.
- Reinig oculairs en objectieven reinigen met speciale reinigingsdoekjes voor optische apparatuur en pure alcohol.

The productive cooperative effort "with the user, for the user" has always been the basis for the innovative strength of Leica Microsystems. On this, we have developed our five corporate values:

pioneering, high-end quality, team spirit, dedication to science, and continuous improvement. We call making these values reality **Living up to Life.**

## INDUSTRY DIVISION

The Leica Microsystems Industry Division's focus is to support customers' pursuit of the highest quality end result by providing the best and most innovative imaging systems for their needs to see, measure, and analyze microstructures. Its solutions are used in routine and research industrial applications, in materials science and quality control, in forensic science investigations, and educational applications.

Leica Microsystems – an international company with an experienced worldwide customer service network.

Internationally active	Phone	Fax
Australia · North Ryde	+61 2 8870 3500	2 9878 1055
Belgium · Diegem	+32 2 790 98 50	2 790 98 68
Denmark · Ballerup	+45 4454 0101	4454 0111
Germany · Wetzlar	+49 64 41 29 40 00	64 41 29 41 55
England · Milton Keynes	+44 800 298 2344	1908 246312
France · Nanterre Cedex	+33 811 000 664	1 56 05 23 23
Italy · Milan	+39 02 574 861	02 574 03392
Japan · Tokyo	+81 3 5421 2800	3 5421 2896
Canada · Concord/Ontario	+1 800 248 0123	847 405 0164
Korea · Seoul	+82 2 514 65 43	2 514 65 48
The Netherlands · Rijswijk	+31 70 4132 100	70 4132 109
Austria · Vienna	+43 1 486 80 50 0	1 486 80 50 30
Portugal · Lisbon	+351 21 388 9112	21 385 4668
Sweden · Kista	+46 8 625 45 45	8 625 45 10
Switzerland · Heerbrugg	+41 71 726 34 34	71 726 34 44
Singapore	+65 6779 7823	6773 0628
Spain · Barcelona	+34 93 494 95 30	93 494 95 32
USA · Buffalo Grove/Illinois	+1 800 248 0123	847 405 0164
People's Republic of China · Hong Kong	+852 2564 6699	2564 4163
· Shanghai	+86 21 6387 6606	21 6387 6698

**10IDS10060NL** · Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg, 2013.  
Subject to modifications. LEICA and the Leica Logo are registered trademarks of  
Leica Microsystems IR GmbH.