



**Leica ES2**  
**Leica EZ4**  
**Leica EZ4 HD**  
**Handleiding**

## Gefeliciteerd!

Met de aankoop van de Leica-stereomicroscop van de E-serie heeft u een uitstekende keuze gemaakt. De Leica E-serie is bijzonder geschikt voor praktijkonderwijs op scholen en universiteiten, maar ook voor routinewerkzaamheden in het laboratorium, bij de industriële productie en tijdens producttests. Door complete objecten vergroot te observeren, komen details naar voren die met het blote oog niet zichtbaar zouden zijn.

Wij hebben bij de ontwikkeling van onze stereomicroscopen bijzonder veel aandacht besteed aan een eenvoudige, intuïtieve bediening. Neem echter de tijd om de gebruiksaanwijzing en de informatie met betrekking tot de bedrijfsveiligheid te lezen. U leert dan de voordelen en mogelijkheden van uw apparaat kennen, waardoor u deze optimaal en veilig kunt gebruiken. Mocht u ooit vragen hebben, neem dan a.u.b. contact op met uw Leica-dealer. Wij helpen u graag!

## Overzicht hoofdstuk

„Leica ES2“	10
„Leica EZ4“ ir „Leica EZ4 HD“	18
Okuliarai (tik „Leica EZ4“)	29
Fotografavimas naudojant „Leica EZ4 HD“	37
Vaizdo kameros meniu	51
Priežiūra ir transportavimas	62
Techniniai duomenys	64
Matmenys	67

# Inhoudsopgave

<b>„Leica ES2“</b>	<b>10</b>
Apžvalga: „Leica ES2“	11
Transportavimas, įrengimas ir saugojimas	12
Tinkamas atstumas tarp akių	13
LED apšvietimo įtaiso naudojimas	14
Fokusavimas	15
Didinimas	16
Fokusavimo mechanizmo reguliavimas	17

<b>„Leica EZ4“ ir „Leica EZ4 HD“</b>	<b>18</b>
Apžvalga: „Leica EZ4“	19
Prietaiso variantai: „Leica EZ4 HD“	20
Transportavimas, įrengimas ir saugojimas	21
Tinkamas atstumas tarp akių	22
LED apšvietimo įtaiso įjungimas	23
Automatinio išjungimo valdymas	24
Apšvietimo tipai	25
Fokusavimas	26
Didinimas	27
Fokusavimo mechanizmo reguliavimas	28

<b>Okuliarai (tik „Leica EZ4“)</b>	<b>29</b>
Okuliarų keitimas (tik „Leica EZ4“, atviroji versija)	30
Okuliarai ir antdėklai (tik „Leica EZ4“, atviroji versija)	31
Dioptrijų nustatymas (tik „Leica EZ4“, atviroji versija)	32
Tinklelis (tik „Leica EZ4“, atvirasis modelis)	34
Tinklelis: paruošimas	35
Tinklelio įdėjimas	36

<b>Fotografavimas naudojant „Leica EZ4 HD“</b>	<b>37</b>
„Leica EZ4 HD“: prietaiso apžvalga	38
Bendrieji nurodymai	39
Įžanga	40
Standartinis vaizdas	41
HD ir kompiuterio režimas	42
Vaizdų fiksavimas nenaudojant kompiuterio HD režimu	43
Didelės raiškos vaizdo rodymas be kompiuterio (HD režimas)	45
Kompiuterio režimas: naudojamas su kompiuteriu	46
Kompiuterio režimas: apribojimai	47
Kompiuterio režimas: papildomo HDMI įrenginio naudojimas	48
Baltos spalvos balanso konfigūravimas	49
Gamyklinių parametrų nustatymas	50

## Inhoudsopgave (vervolg)

<b>Vaizdo kameros meniu</b>	<b>51</b>
Papildomas nuotolinio valdymo pultas	52
Vaizdų ir filmuotos medžiagos peržiūra naudojant papildomą nuotolinio valdymo pultą	53
Vaizdo kameros meniu atidarymas	54
COLOR (Automatic White Balance)	55
„COLOR“ (Manual White Balance)	56
EKSPONICIJA	57
RESOLUTION	58
SETUP CAMERA (Vaizdo kameros parametrai)	59
SETUP USER	60
Iš anksto nustatyti apšvietimo režimai	61
<b>Priežiūra ir transportavimas</b>	<b>62</b>
Priežiūra ir transportavimas	63
<b>Techniniai duomenys</b>	<b>64</b>
Vaizdo kameros modulis	65
<b>Matmenys</b>	<b>67</b>
„Leica ES2“	68
„Leica EZ4 HD“	70
„Leica EZ4“, 10× okuliarai	72
„Leica EZ4“ be okuliarų	74
„Leica EZ4“ be	



# Veiligheid en gebruik

## Veiligheidsinstructies



Lees voor het installeren, bedienen of gebruiken van de instrumenten deze gebruiksaanwijzing. Lees vooral de veiligheidsvoorschriften.

Het boekje "Veiligheidsconcept" bevat extra veiligheidsinformatie over servicewerkzaamheden, vereisten en het gebruik van de microscoop, de accessoires en de elektrische accessoires maar ook algemene veiligheidsinstructies.

U kunt afzonderlijke systeemartikelen combineren met artikelen van externe leveranciers. Lees de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies van de leverancier.

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.

### Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie



Dit symbool wordt vermeld bij informatie die u beslist moet lezen en in acht moet nemen. Het niet naleven ervan kan leiden tot gevaar voor personen, functiestoringen of schade aan het apparaat.

### Gevaarlijke elektrische spanning



Dit symbool wordt vermeld bij informatie die u beslist moet lezen en in acht moet nemen. Het niet naleven ervan kan leiden tot gevaar voor personen, functiestoringen of schade aan het apparaat.

### Belangrijke informatie



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

### EG-conformiteitsverklaring

Elektrisch bediend toebehoren is geproduceerd overeenkomstig de huidige stand van de techniek en wordt geleverd met een EC Verklaring van Conformiteit.

#### Contactadres

*Leica Microsystems (Schweiz) AG  
Industry Division  
Max Schmidheiny Strasse 201  
CH-9435 Heerbrugg (Zwitserland)*

# Instructies voor gebruik

## Bedoeld gebruik

De microscopen van de Leica E-serie zijn optische instrumenten die gebruik maken van vergroting en verlichting om de zichtbaarheid van voorwerpen te verbeteren. Het wordt gebruikt voor observatie en documentatie.

## Gebruikslocatie

Gebruik de stereomicroscop alleen in gesloten, stofvrije ruimten tussen de +10 °C tot +40 °C. Bescherm de microscop tegen olie, chemicaliën en extreme luchtvochtigheid. De microscop moet minstens 10 cm verwijderd zijn van de muur en uit de buurt gehouden worden van ontvlambare stoffen.

## Storende invloeden

Sterke temperatuurschommelingen, direct zonlicht en trillingen dienen vermeden te worden. Anders kunnen metingen resp. micro-fotografische opnamen worden verstoord.



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

## Gebruik in ultrareine zones

De microscopen van de Leica E-serie kunnen zonder problemen in ultrareine zones worden gebruikt.

## Omgaan met elektrische componenten



Monteer nooit een andere stekker (NEMA 5-15P) en schroef geen mechanische onderdelen los tenzij de instructies dit duidelijk aangeven.



De microscop mag alleen worden aangesloten op een geaard stopcontact.



Plaats de microscop zo dat u de microscop op ieder gewenst moment van het elektriciteitsnet kunt loskoppelen. De netkabel is bedoeld als een voorziening die losgekoppeld kan worden van het elektriciteitsnet.



## Instructies voor gebruik (vervolg)

### Ingrepen door de gebruiker



De microscopen van de E-serie bevatten geen componenten die door de gebruiker zelf onderhouden of gerepareerd kunnen worden. Uitzonderingen worden uitdrukkelijk in deze handleiding vermeld.



Als in deze handleiding hierover niets is vermeld, mogen reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen worden uitgevoerd door geautoriseerde monteurs van Leica.



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

### Onderhoud



De microscopen van de Leica E-serie zijn in principe onderhoudsvrij. Voor een altijd veilige en betrouwbare werking adviseren wij dat u uit voorzorg contact opneemt met de verantwoordelijke serviceorganisatie. U kunt periodieke controles afspreken of een onderhoudscontract afsluiten (aanbevolen).

### Toebehoren

Er mogen alleen toebehoren worden gebruikt die in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven of toebehoren die uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Leica Microsystems.

### Infectiegevaar



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 ES2


## Overzicht Leica ES2



- 1 Vast gemonteerde brildrager-oculaires 10×
- 2 Draaggreep
- 3 Vergrotingswisselaar met twee standen 10× en 30×
- 4 Instelwiel
- 5 Geïntegreerde LED voor invallend licht
- 6 Geïntegreerde LED voor doorvallend licht
- 7 Schakelaar voor invallend en doorvallend licht

# Transport, plaatsing en opslag

## Ingebouwde draagvoorziening

 Alle microscopen van de Leica E-serie zijn uitgerust met een draaggreep om de microscop comfortabel en veilig te kunnen transporteren.



## Microscop plaatsen

1. Plaats de microscop op een vlak tafelblad.
2. Sluit de netaansluiting op een geaard stop-contact aan.




## Apparaat opruimen

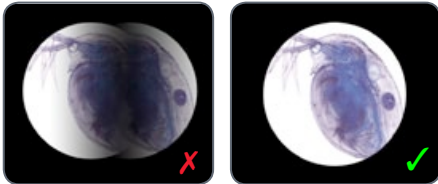
1. Rol de kabel, na gebruik, zoals afgebeeld op.
2. Berg het apparaat op een stofvrije plaats op.



# De juiste oogafstand


## Het ideale beeld

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



U heeft in het begin misschien een korte gewenningstijd nodig. Maar maakt u zich daarover geen zorgen, na korte tijd bent u dat alweer vergeten.

## Aanwijzing voor bril dragers

 Draai de oogschelpen naar achter als u een bril draagt, en draai de oogschelpen anders naar voren.

## Oogafstand instellen

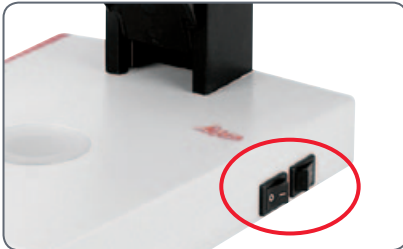
1. Kijk in de oculairs.
2. Pak de oculairs met beide handen vast. Schuif de oculairs in elkaar of druk ze uit elkaar tot u een rond beeld ziet.




# Gebruik van de LED-verlichting

## Verlichting van het preparaat

1. Plaats een preparaat in het midden van de basisplaat.
2. Schakel de beide LED-verlichtingen al naar gelang in of uit.



 Na uitschakeling duurt het ca. 4 seconden tot de lichtdioden uitgaan.

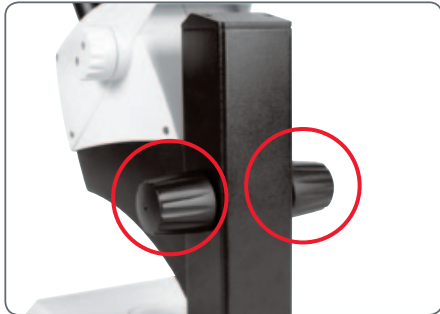
## Gebruikstips

- Gebruik het invallend licht voor plastische, ondoorzichtige objecten.
- Gebruik het doorvallend licht voor doorvallend lichtpreparaten of transparantie objecten.
- Gebruik de combinatie van beide LED-verlichtingen voor gedeeltelijk transparante objecten.

# Focuseren

**i** Bij het focuseren wordt de stereomicroscop met behulp van het instelwiel geheven of neergelaten. Zodra het preparaat zich in het brandpunt van het objectief bevindt, wordt het preparaat scherp afgebeeld.

Het instelwiel kan zowel links- als rechtshandig worden bediend.



*Focalisatie-instelwiel*

## Focuseren

1. Stel de vergrotingswisselaar op het laagste niveau in (10).




2. Stel de werkafstand op ca. 100 mm in, om grof te focuseren.



3. Stel de vergrotingswisselaar op de tweede stand in (30).
4. Gebruik opnieuw het instelwiel voor de fijnfocusering.

**i** Nadat de scherpte bij een hogere vergroting is ingesteld, blijft deze ook gehandhaafd bij het wisselen naar een lagere vergroting (parfocaal).

## Vergrotingsindicatie

 De ingestelde vergroting kan bij de Leica ES2 worden afgelezen op de rechter draaiknop. Op de schaalverdeling is al rekening gehouden met de extra vergroting door de oculairs.



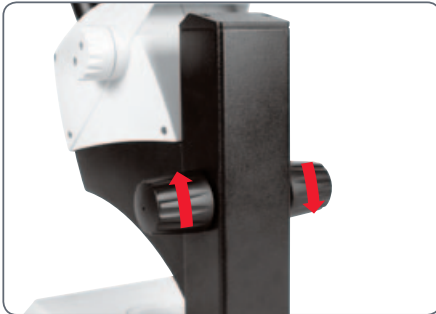


## Weerstand van het instelwiel instellen

### Weerstand instellen

Draait het instelwiel te gemakkelijk of te zwaar?  
Geen probleem, afhankelijk van de persoonlijke voorkeur kan de weerstand individueel worden ingesteld:

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



# Leica EZ4 en Leica EZ4 HD

## Overzicht: Leica EZ4



- 1 Vast gemonteerde brildrager-oculaires 10×
- 2 Draaggreep
- 3 Vergrotingswisselaar
- 4 Instelwiel
- 5 Geïntegreerde LED voor invallend licht
- 6 Verlichtingsbediening
- 7 Geïntegreerde LED voor doorvallend licht

## Apparaattype: Leica EZ4 HD



- 1 Vast gemonteerde brildrager-oculaires 10×
- 2 Geïntegreerde digitale camera met SD-kaartslot
- 3 Draaggreep
- 4 Vergrotingswisselaar
- 5 IR-ontvanger voor optionele afstandsbediening
- 6 Instelwiel
- 7 Geïntegreerde LED voor invallend licht
- 8 Verlichtingsbediening
- 9 Geïntegreerde LED voor doorvallend licht

## Transport, plaatsing en opslag

### Ingebouwde draagvoorziening



Alle microscopen van de Leica E-serie zijn uitgerust met een houder voor een comfortabel en veilig transport.



### Microscop plaatsen

1. Plaats de microscoop op een vlak tafelblad.
2. Sluit de netaansluiting op een geaard stop-contact aan.




### Apparaat opruimen

1. Rol de kabel, na gebruik, zoals afgebeeld op.
2. Berg het apparaat op een stofvrije plaats op.



# De juiste oogafstand


## Het ideale beeld

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



U heeft in het begin misschien een korte gewenningstijd nodig. Maar maakt u zich daarover geen zorgen, na korte tijd bent u dat alweer vergeten.

## Aanwijzing voor bril dragers

 Draai de oogschelpen naar achter als u een bril draagt, en draai de oogschelpen anders naar voren.


## Oogafstand instellen

1. Kijk in de oculairs.
2. Pak de oculairs met beide handen vast. Schuif de oculairs in elkaar of druk ze uit elkaar tot u een rond beeld ziet.



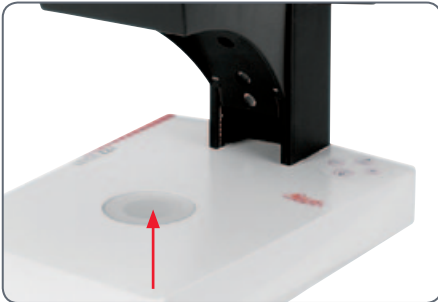
## Inschakelen van de LED-verlichting

### Automatische uitschakeling

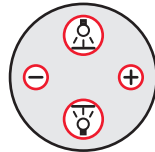
 Wordt de verlichting 60 minuten lang niet gebruikt, schakelt deze automatisch uit. Door op een toets op het folietoetsenbord te drukken, wordt de verlichting weer geactiveerd.

### LED-verlichting

1. Plaats een preparaat in het midden van de basisplaat.



2. Schakel de beide LED-verlichtingen al naar gelang in of uit:



- Gebruik het invallend licht voor plastische, ondoorzichtige objecten.
- Gebruik het doorvallend licht voor doorvallend lichtpreparaten of transparantie objecten.
- Gebruik de combinatie van beide LED-verlichtingen voor gedeeltelijk transparante objecten.



Een gedetailleerde beschrijving van de verlichting vindt u op [pagina 25](#).

# Automatische uitschakeling instellen



## Automatische uitschakeling



Af-fabriek is de verlichting van de EZ4-modellen zo ingesteld dat deze zich automatisch uitschakelt als de gebruiker gedurende een uur lang geen handelingen meer heeft uitgevoerd. Deze automatische uitschakeling ontziet de lichtdioden en spaart energie.

## Automatische uitschakeling deactiveren



Ga als volgt te werk als u de automatische uitschakeling wilt deactiveren:

1. Schakel de microscoop uit.
2. Houd bij de lichtbediening gelijktijdig knop  en  ingedrukt, als u de microscoop inschakelt.

De LED's knipperen twee keer en blijven dan ingeschakeld. De automatische uitschakeling is nu gedeactiveerd.

## Automatische uitschakeling activeren

Ga als volgt te werk als u de automatische uitschakeling weer wilt activeren:


1. Schakel de microscoop uit.
2. Houd bij de lichtbediening gelijktijdig knop  en  ingedrukt, als u de microscoop inschakelt.

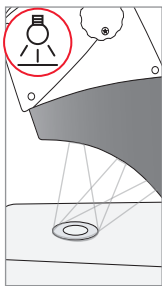
De LED's knipperen drie keer snel en blijven dan ingeschakeld. De automatische uitschakeling is nu weer geactiveerd.



## Type verlichtingen

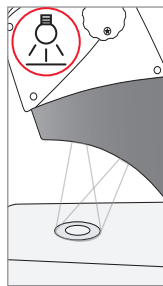
### Drietraps invallend lichtilluminatie

 De invallend lichtilluminatie bestaat uit 5 lichtdioden. Afhankelijk van de schakeling zijn er 5, 3 of 2 dioden ingeschakeld. Hierdoor wordt de lichtstraal van stijl tot vlak op het voorwerp gericht.



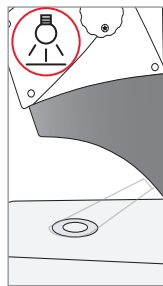
#### 1× drukken

*Vijf dioden: hoogste helderheid voor objecten waarop het licht valt*



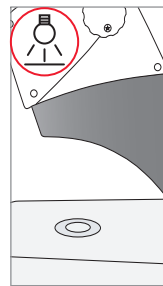
#### 2× drukken

*Bovenste 3 dioden: schaduwrijke verlichting van sterk gekloofde object*



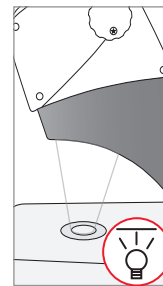
#### 3× drukken

*Twee dioden: strijklicht accentueert structuren en verhoogt het contrast*



#### 4× drukken

*Invallend licht uit*



#### 1× drukken:

*Doorvallend licht inschakelen voor transparante objecten en doorvallende lichtpreparaten*

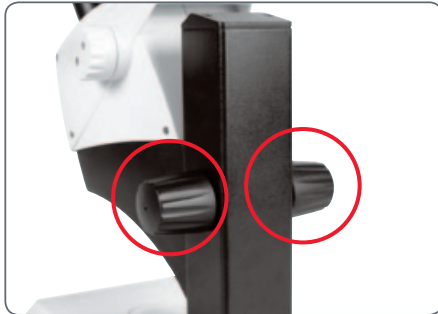
### Helderheid instellen

De helderheid wordt met knop  $\ominus$  en  $\oplus$  ingesteld en heeft betrekking op alle ingeschakelde LED's.

# Focuseren

**i** Bij het focuseren wordt de stereomicroscop met behulp van het instelwiel geheven of neergelaten. Zodra het preparaat zich in het brandpunt van het objectief bevindt, wordt het preparaat scherp afgebeeld.

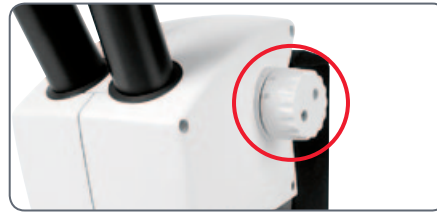
Het instelwiel kan zowel links- als rechtshandig worden bediend.



*Focalisatie-instelwiel*

## Focuseren

1. Stel de vergrotingswisselaar op het laagste niveau in (8).




2. Stel de werkafstand op ca. 100 mm in, om grof te focuseren.



3. Stel de vergrotingswisselaar op de stand in (35).
4. Gebruik opnieuw het instelwiel voor de fijnfocusering.


**i** Nadat de scherpte bij een hogere vergroting is ingesteld, blijft deze ook gehandhaafd bij het wisselen van de vergrotingsniveaus (parfocaal).


## Vergrotingsindicatie

 De ingestelde vergroting kan bij de Leica EZ4-modellen worden afgelezen op de rechter draaiknop. Op de schaalverdeling is al rekening gehouden met de extra vergroting door de oculairs.



### Leica EZ4-modellen met open tubusbuizen

 Bij een EZ4-model zonder oculairs zijn alleen de vergrotingsfactoren van de vergrotingswisselaar vermeld: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3, 3.5.

 De totaalvergrotingen wijken afhankelijk van de oculairs die in combinatie met de EZ4 worden gebruikt af. De vergroting van een oculair is op de rand daarvan aangebracht, bijv. 10×/20, 16×/16 of 20×/12.

## Weerstand van het instelwiel instellen

### Weerstand instellen

Draait het instelwiel te gemakkelijk of te zwaar?  
Geen probleem, afhankelijk van de persoonlijke voorkeur kan de weerstand individueel worden ingesteld:

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



# Oculairs (alleen Leica EZ4)

## Oculairs verwisselen (alleen Leica EZ4, open uitvoering)

### Oculairs verwisselen

Voor de Leica EZ4 zijn verschillende oculairs verkrijgbaar, zodat de stereomicroscop nog beter aan de betreffende behoeften aangepast kan worden.

Er kan worden gekozen uit de volgende oculairs:

- Verwisselbare oculairs, vast of verstelbaar: 10×/20, 16×/16 of 20×/12
- Brildrageroculairs 10×/20B en 16×/15B, vast en verstelbaar

De verwisselbare oculairs bieden bovendien de volgende voordelen:

- Dioptrieën zijn verstelbaar van +5 tot -5
- Het gebruik van meetrasterplaten is mogelijk, zie [pagina 34](#) en verder.



*Verstelbare brildrageroculairs met rechte oogschelpen*

## Oculairs en oogschelpen (alleen Leica EZ4, open uitvoering)

### Oogschelpen

De oogschelpen kunnen worden verwisseld.

### Infectierisico



Rechtstreeks contact met de oculairs kan een potentieel gevaar vormen voor bacteriële en virale infecties aan de ogen. Door het gebruik van individuele oogschelpen kan het risico worden beperkt.



*Brildrageroculair met verstelbare dioptrie en rechte oogschelp*



*Oculair voor niet-bril dragers met verstelbare dioptrie en schuine oogschelp*



*Vast oculair met schuine oogschelp*

## Dioptrische correctie (alleen voor Leica EZ4, open uitvoering)

### Dioptrische correctie



De verstelbare oculairs voor de Leica EZ4 zijn leverbaar met een ingebouwde dioptrische correctie, zodat de microscoop ook bij een slecht gezichtsvermogen zonder bril gebruikt kan worden. De correctie omvat maximaal  $\pm 5$  dioptrieën.



Personen met een normaal gezichtsvermogen hebben geen verstelbare oculairs nodig. Bij een geringe zichtafwijking is een verstelbaar oculair voldoende.

• Bij een grote zichtafwijking of bij gebruik van rasterplaten zijn 2 verstelbare oculairs nodig.

Bij het exact regelen van de dioptrieën blijft de scherpte over het complete vergrotingsbereik constant (=parfocaal).

Zijn de dioptrieën eenmaal vastgesteld, hoeft deze procedure niet meer te worden herhaald. Stel de gevonden dioptriewaarden eenvoudig weer op het oculair in voordat u met de stereomicroscoop gaat werken.

### Instellen

1. Stel de dioptrische correctie bij beide oculairs in op «0».
2. Kies de laagste vergroting en focus op een vlak preparaat.
3. Kies de hoogste vergroting en stel de scherpte bij.
4. Kies wederom de laagste vergroting, maar kijk niet in de oculairs.
5. Voer de stappen 6 t/m 8 voor ieder oculair afzonderlijk uit.
6. Draai de oculairs tot de aanslag naar links in de richting van de «+» (+5 dioptrieën).



## Dioptrische correctie (vervolg)

7. Kijk in het oculair.
8. Draai het oculair langzaam naar rechts in de richting van de «→», totdat het oog het object scherp ziet.
9. Kies de hoogste vergroting en stel zo nodig de scherpte bij.

Als u de vergroting nu wijzigt van het hoogste niveau tot het laagste niveau, wordt het object altijd scherp afgebeeld. Zo niet, dan herhaalt u de procedure.

## Rasterplaten (alleen Leica EZ4, open uitrusting)

### Rasterplaten



De transparante rasterplaten kunnen in de verstelbare oculairs van de Leica EZ4 worden geplaatst. Zij staan eenvoudige metingen van het preparaat toe.



Voor uitrustingen met een rasterplaat in een oculair zijn twee verstelbare oculairs nodig. Omdat één oog op het oculair met rasterplaat wordt scherpgesteld, is een tweede verstelbaar oculair nodig om dit optisch aan het eerste gelijk te stellen.

Leverbare oculairinzetstukken	
Rasterplaten	10 mm / 0.1 mm
	5 mm / 0.1 mm
	5 mm / 0.05 mm
	100 Div / 0.002"
	100 Div / 0.001"
Objectmicrometer	150 Div / 0.0005"
	50 mm (0.1 / 0.01 mm scheiding)
Dradenkruis	1" (0.001" scheiding)
	Dradenkruis

## Rasterplaten: voorbereidingen

### Onderhoudsinstructies



De rasterplaat dient altijd schoon en stofvrij te zijn! Zorg dat u geen vingerafdrukken maakt op de rasterplaat! Houd de rasterplaat aan de randen vast!

### Variant 1: Oculairs 10× en 20×

Bij de verstelbare oculairs 10x en 20x is aan de onderzijde van het oculair een inzetstuk met kliksluiting aangebracht.

1. Druk de beide kleine lipjes op de kliksluiting een beetje samen en trek het inzetstuk eruit.



### Variant 2: Oculairs 16×

Bij de verstelbare oculairs 16× is het inzetstuk met behulp van schroefdraad in het oculair bevestigd.

1. Draai het inzetstuk eruit door naar links te draaien.



## Rasterplaten aanbrengen

Het aanbrengen van rasterplaten gebeurt bij alle typen oculairs op dezelfde wijze.

1. Plaats het inzetstuk met de gekantelde zijde op de tafel.
2. Pak de rasterplaat zo vast dat de schaalverdeling aan de zijkant te zien is.
3. Pak de rasterplaat voorzichtig bij de rand vast en schuif de plaat zijwaarts in het inzetstuk. Zorg ervoor dat de beide klemmen van kunststof vastklikken.



4. Plaats het inzetstuk terug in het oculair. Afhankelijk van het oculair moet u het inzetstuk vastdrukken of rechtsom vastdraaien.



5. Plaats het oculair in de tubusbuis.

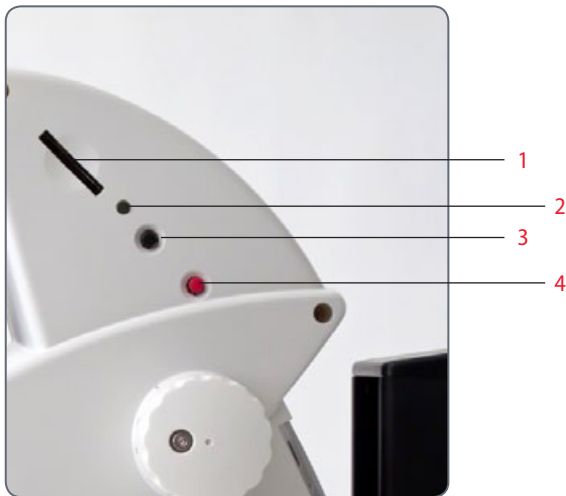


6. Lijn de rasterplaten uit, terwijl u het oculair in de tubusbuis draait.

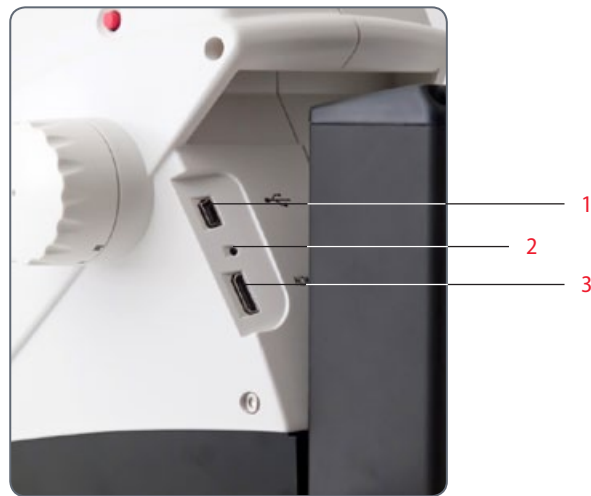


# Fotograferen met de Leica EZ4 HD

## Leica EZ4 HD: apparaatoverzicht



- 1 SD-kaartslot
- 2 Status-LED
- 3 Zwarte multifunctionele knop
- 4 Rode multifunctionele knop



- 1 USB-aansluiting
- 2 Pinhole-schakelaar
- 3 HDMI-aansluiting

# Algemene instructies

## Algemene instructies

- De software voor de regeling staat op de meegeleverde DVD.
- Installeer eerst de software voordat u de Leica EZ4 HD op de PC of MAC aansluit.
- Zodra de EZ4 HD op een voedingskabel is aangesloten en de hoofdschakelaar is ingeschakeld, is ook de geïntegreerde camera bedrijfsgeraad.
- Is er geen USB-kabel aangesloten en zit er geen SD-kaart in het SD-kaartslot van de Leica EZ4 HD, brandt de Status-LED op het apparaat ROOD.

# Inleiding

Met de Leica EZ4 HD staan u enkele zeer interessante extra functies ter beschikking. De geïntegreerde digitale camera is er geheel op ingesteld u de best mogelijke kwaliteit voor uw documentatie te leveren en dit bij bijzonder eenvoudig gebruik.

## Werkelijk Full HD-display

De geïntegreerde HDMI-uitgang zorgt ervoor dat het microscoopbeeld rechtstreeks kan worden weergegeven op een weergave-apparaat (monitor, televisie of beamer) met een hoge definitie (HD), waarbij de volgende resoluties mogelijk zijn:

- 1920×1080i ("Full HD"). Deze resolutie geeft de beste beeldverwerking weer op een weergave-apparaat met Full HD.
- 1280×720p ("HD ready"). Deze resolutie is geschikt voor de weergave op televisies die «HD-Ready» zijn.

## Leica-applicatiesuite EZ

Naast de Leica EZ4 HD ontvangt u ook de software "Leica Application Suite EZ" (LAS Core op verzoek). Hiermee kunt u diverse scenario's implementeren, waarbij de televisie en monitor zelfs samen kunnen worden gebruikt. U bent dus optimaal voorbereid op iedere situatie: werk op de computer, presentaties, trainingssessies, bedrijfspresentaties, materiaaltests enz.

## Gebruikersvriendelijk zelfs tot in het kleinste detail

Net zoals iedere andere digitale camera reageert ook de camera van de Leica EZ4 HD verschillend afhankelijk van de lichtbron. De witbalans is echter al af-fabriek op de LED-verlichting van de microscoop afgestemd; u krijgt dus automatisch de beste resultaten!



## Leveringsomvang



*DVD met de Leica-software,  
het stuurprogramma en de  
handleidingen*



*USB-kabel*



*HDMI-kabel*



*SD-kaart*



*Optioneel: afstandsbe-  
dienting met batterij (type  
CR2025)*





Gooi het verpakkingsmateriaal niet weg.  
Dit moet worden bewaard voor het veilig  
opbergen en transporteren van het instrument  
mocht dat nodig zijn.


## HD-modus en PC-modus

De camera staat normaliter na het inschakelen van de microscoop in de zogenaamde «HD-modus». Hierbij stuurt de camera via de HDMI-aansluiting een signaal in breedbeeldformaat 16:9 uit in hoge resolutie. De beelden kunnen dan rechtstreeks op een SD-kaart worden opgeslagen.


Als de Leica EZ4 HD via USB op een computer is aangesloten en de meegeleverde Leica-software wordt gestart, schakelt de camera automatisch over naar de zogenaamde «PC-modus». In deze modus worden beelden tot 3 megapixels naar de computer gestuurd. De breedte/hogte-verhouding bedraagt hierbij altijd 4:3.

 Als de camera in de PC-modus staat, is het niet mogelijk om beelden op de SD-kaart op te slaan. Alle opnames worden op de PC opgeslagen.

 Als de camera in de HD-modus staat, wordt ze camera door de Leica-software niet herkent. Alle opnames worden op de SD-kaart opgeslagen.

 De microscoop blijft in de laatst gekozen modus (HD- of PC-modus) staan totdat u deze wijzigt. Dit kan automatisch plaatsvinden door het starten van Leica-software of handmatig door de zwarte multifunctionele knop 5 seconden lang in te drukken.

### Optionele afstandsbediening

 De optionele afstandsbediening kan alleen gebruikt worden als de camera in de HD-modus staat, met uitzondering van de «i»-knop waarmee u verschillende informatie ook in de PC-modus op de monitor kunt weer-geven.

## Opname zonder computer in de HD-modus

### Opslaan op de SD-kaart



Beelden kunnen rechtstreeks op een SD-kaart worden opgeslagen. De kaart moet geformatteerd worden met het bestands-systeem «FAT».



Als de SD-kaart vol is, brandt de LED van de camera rood. Er kunnen geen beelden meer worden vastgelegd.

### Omschakelen tussen de PC- en HD-modus



Om foto's te kunnen nemen zonder een computer moet u in de HD-modus staan (niet in de PC-modus). De camera staat na het inschakelen in de laatst gekozen modus. De camera schakelt echter altijd over naar de PC-modus, als de Leica-software wordt gestart.

1. Om over te kunnen schakelen tussen de PC- en de HD-modus, dient u de zwarte multifunctionele knop 5 seconden lang in te drukken.

### Het herkennen van de actieve modus

- De camera staat in de HD-modus als de LED-statusindicator rood brandt.
- De camera staat in de PC-modus als de LED-statusindicator rood brandt en ongeveer een keer seconde groen knippert.

## Opname zonder computer in de HD-modus (vervolg)

### Een beeld opnemen

1. Schuif de SD-kaart in het SD-kaartslot totdat deze hoorbaar vastklikt.



De LED brandt groen. De camera is nu gereed om beelden op de SD-kaart op te nemen.

2. Druk kort op de rode beeldopnametoets. Ter bevestiging hoort u een akoestisch signaal en de LED van de camera knippert groen.




Na beëindiging van de opname klinkt weer een geluidssignaal. Het beeld wordt nu op de SD-kaart opgeslagen.


## Videoweergave met hoge resolutie zonder computer (HD-modus)

### Bekabeling

1. Sluit de camera en het HDMI-apparaat aan via een geïntegreerde HDMI-aansluiting.



 De noodzakelijke HDMI-kabel hiervoor is bij de levering van de Leica EZ4 HD inbegrepen.

 Via de HDMI-kabel kunnen livebeelden en vastgelegde beelden in hoge resolutie worden weergegeven:

- Full-HD: 1920×1080 pixels
- HD-Ready: 1280×720 pixels
- Film: 720×480 pixels


### Wijzigen van de resolutie


De weergaveresolutie (Full-HD of HD-Ready) wordt op de microscoop ingesteld.

1. Druk met een pen in de Pinhole-schakelaar om de resolutie te wijzigen.




## PC-modus: gebruik met een computer

 De handleiding over de werking in de PC-modus staat op de DVD, die bij de levering van de Leica EZ4 HD is inbegrepen.

 De 10× oculairs van de Leica EZ4 HD hebben een zichtveld van 20 mm. In tegenstelling tot het cirkelvormige objectveld door de oculairs is het beeldfragment van de camera rechthoekig en heeft een diagonaal van 16.4 mm. Daarom is het beeldveld van de camera kleiner dan het zichtbare objectveld door die oculairs.



 De kleur van de LED verandert van geel naar rood. Nu kunt u de software starten. Indien uitgevoerd, knippert de LED kort geel en brandt daarna continu groen.

3. Volg de instructies van de software voor het aanpassen en vastleggen van een beeld.


### Installeren en aansluiten

1. Leg de meegeleverde DVD in de computer en volg de instructies voor het laden van de software.
2. Sluit de camera met de USB-kabel aan op de PC.




## PC-modus: beperkingen

### Breedte/hoogte-verhouding

 Als de Leica EZ4 HD op een computer is aangesloten en in de PC-modus staat, worden de beelden altijd in 4:3-formaat en in een lagere resolutie weergegeven, zelfs als een 16:9-beeldscherm of -televisietoestel via HDMI is aangesloten. Het beeld wordt op een dergelijk apparaat noodzakelijkerwijs gecomprimeerd.

In dit geval wordt aanbevolen het televisietoestel niet op de microscoop aan te sluiten maar als tweede monitor op de PC.

### Afstandsbediening

 Als de Leica EZ4 HD in de PC-modus staat, kan de optionele afstandsbediening niet worden gebruikt. De menu's van de camera worden niet meer op de monitor weergegeven. In plaats hiervan worden alle instellingen op de computer geconfigureerd met de Leica-software.





*4:3 breedte/hoogte-verhouding*




*16:9 breedte/hoogte-verhouding*

## PC-modus: een extra HDMI-apparaat in de PC-modus gebruiken

 In de PC-modus wordt het camerabeeld altijd weergegeven in het voorbeeldvenster van de Leica-software. Daarnaast kan er een andere computermonitor of televisie via de HDMI-aansluiting worden aangesloten.

 De beeldresolutie van het aangesloten HDMI- of televisiescherm is beperkt tot de actuele beeldresolutie van de LAS EZ-software. Door technische beperkingen is het niet mogelijk om op het aangesloten beeldscherm een livebeeld weer te geven in «HD-Ready» of «Full-HD» kwaliteit.

 Als u op het aangesloten scherm een hogere resolutie wilt weergeven, dient u op de camera de HD-modus te selecteren:

1. Om over te kunnen schakelen tussen de PC- en de HD-modus, dient u de zwarte multifunctionele knop 5 seconden lang in te drukken.

### De HDMI-monitor aansluiten


1. Sluit de meegeleverde HDMI-kabel op de camera aan.



2. Sluit de HDMI-kabel aan op de HDMI-televisie of monitor.




## Witbalans instellen

 Controleer of zich bij de witbalans van de camera geen preparaat in de stralengang bevindt en dat een standaardverlichting beschikbaar is.

### Nieuwe witbalans instellen

Druk de rode belichtingsknop 5 seconden in. Wacht op de pieptoon. Zodra het signaal klinkt, is een nieuwe witbalans ingesteld.



 Wij adviseren om telkens als u het type of de kleurtemperatuur van de verlichting verandert, een nieuwe witbalans in te stellen. Dit is met name noodzakelijk als u met een externe lichtbron werkt, die van geel (lage intensiteit) naar blauw (hoge intensiteit) kan worden ingesteld. Door de nieuwe witbalans wordt een neutralere achtergrond voor beide soorten verlichtingen gegenereerd.

# Terugzetten op de fabrieksinstellingen

## Fabrieksinstellingen

1. Druk 10 seconden lang de rode multifunctionele knop in om alle individuele instellingen te wissen en de camera terug te zetten op de fabrieksinstellingen.



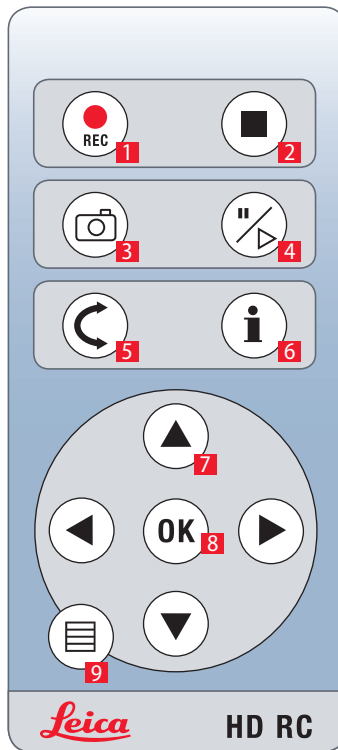
# Het cameramenu

Als u de optionele afstandsbediening heeft aangeschaft, heeft u toegang tot het cameramenu.

## Optionele afstandsbediening




De afstandsbediening werkt niet als de camera in de PC-modus staat.





1. Start video-opname
2. Stop video-opname
3. Stilstand beeld op de SD-kaart opslaan
4. Stop/verder gaan actueel beeld  
Pauze/afspelen filmclip
5. Weergavemodus
6. Informatievenster weergeven/verbergen
7. Pijltjestoetsen voor navigatie
8. OK / bevestigen
9. Het cameramenu openen






## Beelden en films weergeven met de optionele afstandsbediening

 Als u de optionele afstandsbediening heeft aangeschaft, kunnen de door de HD-camera vastgelegde beelden en films rechtstreeks op een HD-beeldscherm worden weergegeven.

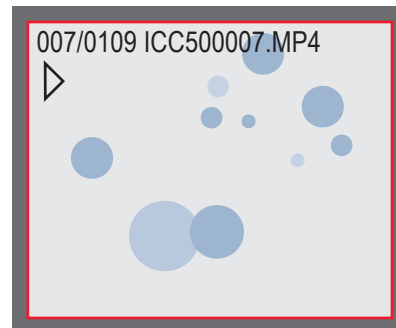
1. Miniatuurweergave:  (1× drukken)

- Miniatuur selecteren: , ,  en 
- Beeld in volledige grootte weergeven of film weergeven: 

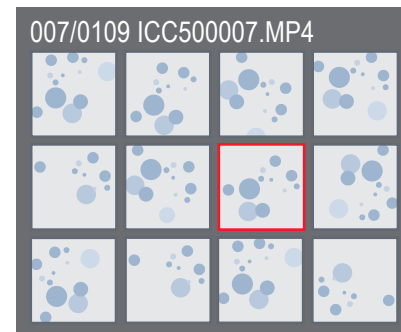
2. Afzonderlijk beeld weergeven:  (2× drukken)

- Vorig/volgend beeld:  of 
- Film weergeven: 
- Terugspoelen/vooruitspoelen:  of 

3. Druk op een willekeurige knop op de camera of druk op de afstandsbediening op toets 1, 2 of 9 om terug te keren naar de actuele weergave (zie vorige pagina).




*Afspelen / volledig scherm weergeven*









*Miniatuurweergave*

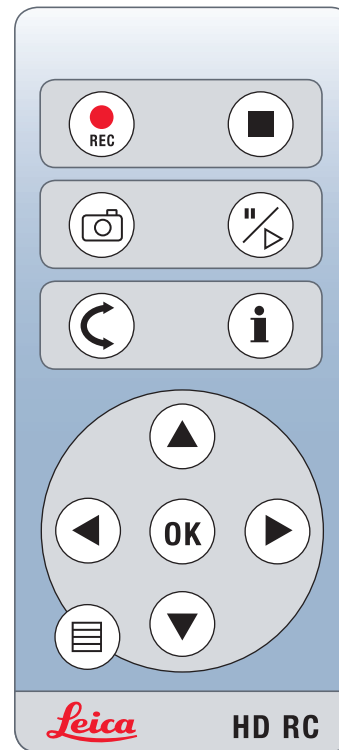
## Het cameramenu openen

 De afstandsbediening werkt niet als de camera op een computer is aangesloten en in de PC-modus staat. De menu's van de camera worden niet meer op de monitor weergegeven. Druk in dit geval vijf seconden lang de zwarte multifunctionele knop in om naar de HD-modus over te schakelen (zie ook [pagina 42](#)).

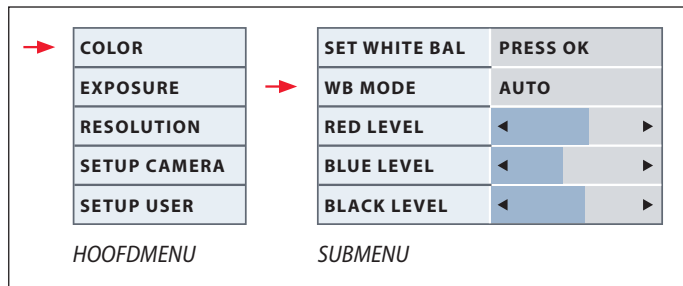



### Het cameramenu openen en sluiten

1. Richt de afstandsbediening op de microscoop.
2. Druk op de afstandsbediening op de toets  om de cameramenu's op de monitor weer te geven.
3. Druk op de knoppen    en  om een menu-onderdeel te selecteren.
4. Druk op de knop «OK» om een menupunt te bevestigen.
5. Druk nogmaals op de knop  om de cameramenu's te verbergen.






## COLOR (automatische witbalans)




 De functie «COLOR» maakt het mogelijk om de camera aan te passen aan het omgevingslicht, zodat er kleurneutrale opnames gemaakt kunnen worden.

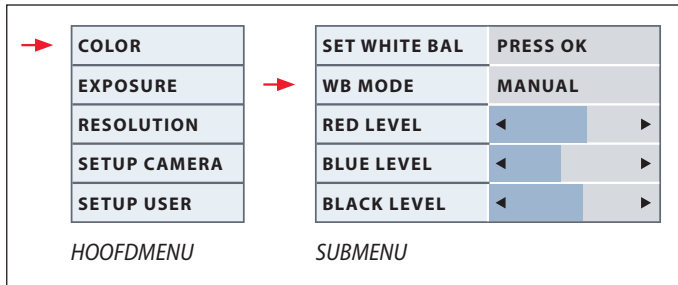
### Automatische witbalans activeren


1. Druk op de afstandsbediening op de toets .
2. Open de optie «COLOR».
3. Stel de waarde voor «WB MODE» in op «AUTO».
4. Druk op de knop  om het menu af te sluiten.

 De waarden voor «RED» en «BLUE» kunnen niet worden gewijzigd als de «WB MODE» is ingesteld op «AUTO».



 Als de «WB MODE» is ingesteld op «AUTO» wordt de witbalans continu uitgevoerd. Deze modus raden wij alleen aan bij kleurneutrale en ingekleurde preparaten met grote vlakken.

## COLOR (handmatige witbalans)



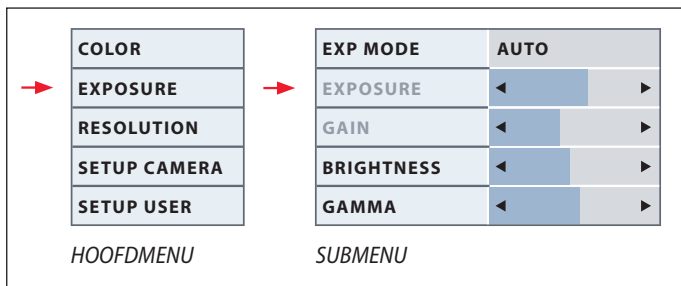
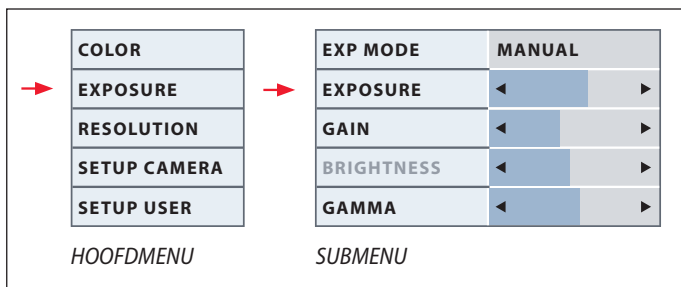
 De functie «COLOR» maakt het mogelijk om de camerachip aan te passen aan het omgevingslicht, zodat er kleurneutrale opnames gemaakt kunnen worden.

### De witbalans handmatig instellen (aanbevolen)


1. Verplaats de specimen buiten het gezichtsveld zodat alleen de verlichting zichtbaar is.
2. Druk op de afstandsbediening op de toets .
3. Open de optie «COLOR».
4. Selecteer het menu-onderdeel «SET WHITE BAL» en druk op de knop «OK».
4. Corrigeer, indien nodig, de waarden voor «RED» en «BLUE», totdat het beeld een uniform grijsgebied weergeeft.
5. Druk op de knop  om het menu af te sluiten.




# exposure



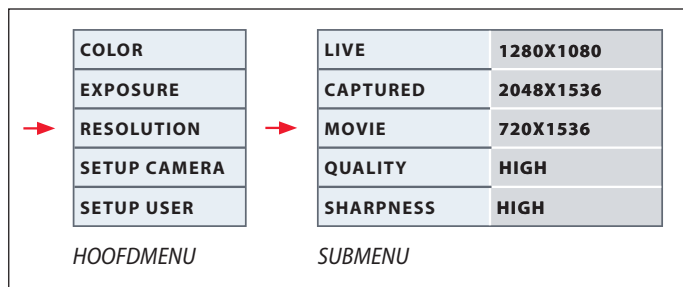
## Handmatige belichting


1. Druk op de afstandsbediening op de toets .
2. Roep het commando op voor handmatige belichting (zie schema links).
3. Stel de waarde voor «EXP MODE» in op «MANUAL».
4. Corrigeer de waarden voor «EXPOSURE», «GAIN» en «GAMMA», totdat het gewenste resultaat is bereikt.

## Automatische belichting

1. Druk op de afstandsbediening op de toets .
2. Roep het commando op voor automatische belichting (zie diagram links).
3. Stel de waarde voor «EXP MODE» in op «AUTO».
4. Corrigeer de waarden voor «EXPOSURE», «GAIN» en «GAMMA», totdat het gewenste resultaat is bereikt.

# RESOLUTION



 Met het menu «RESOLUTION» kunt u afzonderlijk de resolutie definiëren voor het livebeeld, de opnames en de filmopnames. Dit levert in iedere situatie optimale resultaten op.

## LIVE (resolutie van het actuele beeld)

Definieert de resolutie van het actuele beeld. De volgende resoluties zijn beschikbaar:

- Voor de rechtstreekse aansluiting van de Leica EZ4 HD op een beeldscherm of een televisietoestel: 1280×720 of 1920×1080 (breedte/hoogte-verhouding 16:9).
- Voor het aansluiten op een computer: 640×480, 1024×768 en 1440×1080 (4:3 breedte/hoogte-verhouding)

## CAPTURED (resolutie van het vastgelegde beeld)

Definieert de resolutie van het vastgelegde beeld als de Leica EZ4 HD niet op een computer is aangesloten. De volgende resoluties zijn beschikbaar: 640×480, 1024×768, 1600×1200 en 2048×1536.

## MOVIE (resolutie van video's)

Definieert de resolutie van de vastgelegde video's als de Leica EZ4 HD niet op een computer is aangesloten. De resolutie is momenteel beperkt tot 720×480 pixels en kan niet worden gewijzigd.

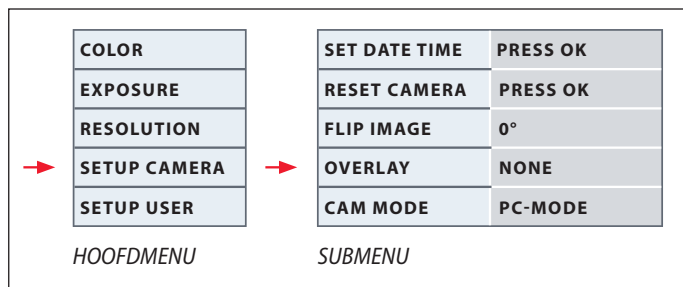
## QUALITY (van het vastgelegde beeld)


Een hogere beeldkwaliteit kan het vastleggen van het beeldproces vertraagen. Er kunnen twee kwaliteitsniveaus geselecteerd worden: «NORMAL» en «HIGH».

## SHARPNESS (interne scherpte camera)

Definieert de mate van scherpte die op het beeld moet worden toegepast.

## SETUP CAMERA (camera-instellingen)



 Met de camera-instellingen kunt u interne parameters zoals de datum en de tijd instellen of de camera terugzetten. Bovendien kunt u de camera omschakelen van de HD-modus naar de PC-modus (of omgekeerd).

### SET DATE TIME (datum en tijd)

Met dit commando kan de datum en tijd worden ingesteld en de opmaak van de weergave ervan. De volgende formaten kunnen geselecteerd worden: JJMMTT – TTMMJJ – MMTTJJ.

### RESET CAMERA

Dit commando zet de camera terug naar de fabrieksinstellingen. Alle gebruikersinformatie (zoals de witbalans, resoluties, enz.) wordt teruggezet.

### FLIP IMAGE

Draait het livebeeld 180°.

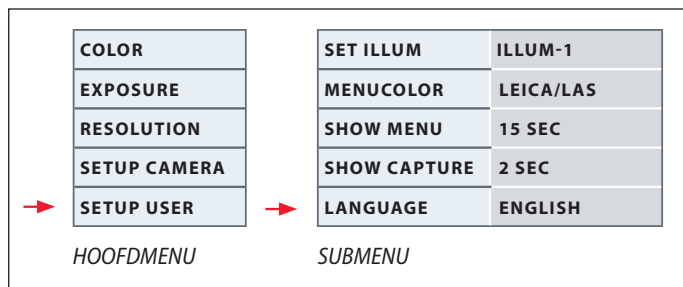
### OVERLAY


Geeft via het livebeeld de volgende informatie op de HD-monitor weer: Leica-logo, histogram, datum/tijd en beeldteller.

### CAMERA MODE

Hiermee kan de camera worden omgeschakeld van de PC- naar de HD-modus. U kunt ook heen en weer schakelen tussen de PC- en HD-modus door de zwarte knop langer dan 5 seconden in te drukken totdat een melding op het scherm verschijnt.

## SETUP USER (gebruikergedefinieerde instellingen)



 Met de gebruikergedefinieerde instellingen kunt u bijvoorbeeld verlichtingsscenario's opslaan en later weer oproepen.

### SET ILLUM -1 tot 3 (verlichtingsmodi opslaan)

Deze instellingen stellen u in staat om drie verschillende verlichtingsmodi op te slaan en later weer op te roepen. Selecteer het verlichtingsnummer en druk op «OK» om de huidige camera-instellingen voor terugkerende situaties op te slaan.

### SET MENUCOLOR

Er zijn momenteel twee kleurschema's beschikbaar voor de menubegeleiding. Er kunnen in de toekomst extra kleuren bij komen via een update van de firmware.

### SHOW CAPTURE

Definieert hoelang het gewenste beeld op het scherm wordt weergegeven nadat het is vastgelegd.


### SHOW MENU

Definieert hoelang het menu op het scherm wordt weergegeven.

### SET LANGUAGE (Language instellen)

Selecteert de taal van het menu.

## Voorafgedefinieerde verlichtingsscenario's


 De camera in de Leica EZ4 HD is uitgerust met verschillende verlichtingsmodi, die een breed spectrum van mogelijke situaties bestrijkt.


### De verlichtingsmodus wijzigen

1. Druk kort op de zwarte multifunctionele knop om de huidige verlichtingsmodus op het beeldscherm of de televisie weer te geven.



2. Druk nogmaals op de knop om naar de volgende verlichtingsmodus over te schakelen.
3. Druk op de rode knop (vastleggen) of wacht totdat het menu verdwenen is.

 Om terug te keren naar de laatst geselecteerde modus, dient u achtereenvolgens meerdere keren op de zwarte multifunctionele knop te drukken totdat de instelling «LAST USED» wordt weergegeven.

 Als u de zwarte multifunctionele knop 5 seconden lang niet meer indrukt, wordt de geselecteerde verlichtingsmodus door een andere modus overgenomen.



# Onderhoud en transport

# Onderhoud en transport

## Algemene instructies

- Voor een optisch goed resultaat is het van belang alle optische onderdelen schoon te houden.
- Bescherm de microscoop en de camera altijd met de kunststofafdekhoes, als het apparaat niet wordt gebruikt. (inbegrepen bij de levering van de microscoop.) Zorg ervoor dat de camera is uitgeschakeld als de stofhoes is aangebracht.
- Als een optisch oppervlak bedekt raakt met veel stof of vuil reinigt u het oppervlak door het schoon te blazen met een injectiespuit of af te borstelen met een borstel van kameelhaar voordat u probeert om het oppervlak schoon te vegen.
- Optische vlakken mogen alleen worden gereinigd met een pluisvrije doek, lensdoek of een wattenstaafje dat bevochtigd is met een gangbare glasreiniger. Gebruik nooit alcohol

- Het overmatig gebruik van oplosmiddelen dient vermeden te worden. De pluisvrije doek, lensdoek of het wattenstaafje mag worden bevochtigd met een oplosmiddel, maar niet zo nat worden dat het oplosmiddel over de lens loopt.
- Bescherm de microscoop tegen vocht, damp en zuren en tegen alkalische en bijtende stoffen. Sla geen chemicaliën op in de nabijheid.
- Bescherm de microscoop tegen olie en vet. Gebruik geen smering of olie op de mechanische delen of schuivende oppervlakken.
- Het wordt aanbevolen een servicecontract te sluiten met de Leica-Service.

## Transport



Draag de microscoop altijd met twee handen. Voor dit doel bevindt zich een handgreep aan de achterzijde van de microscoop en een uitsparing aan de voorzijde.

# Specificaties



# Cameramodule

Camera	
<b>Gewicht</b>	700 g (alleen camera)
<b>Hoogte</b>	50 mm
<b>Belichtingstijd</b>	2 msec – 2 sec
<b>Actueel beeld</b>	45 fps (1256 × 720 Px) – 20 fps (1920 × 1080 Px)
<b>Volledig beeldframe</b>	2048 × 1536 pixels, 3.1 megapixels
<b>Filmclip</b>	720 × 480 pixels (MP4)
<b>Sensorgrootte</b>	6.55 mm × 4.92 mm
<b>Pixelgrootte</b>	3.2 μm × 3.2 μm
<b>Sensorklasse</b>	Micron 1/2" CMOS
<b>Versterking</b>	1× tot 20×
<b>Kleurdiepte</b>	24-bit
<b>Dataformaat</b>	JPEG / TIFF / BMP / MP4
<b>Besturingssystemen:</b>	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Mac OS X
<b>Beschikbare software</b>	LAS EZ-software (PC), optionele LAS-modules, Acquire (Mac)
<b>Minimale computerconfiguratie</b>	Intel Pentium 4 of DuoCore, 2 GHz, 2 GB RAM, 24-bit grafisch, 1248 × 1024, DVD
<b>Minimale schermspecificatie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1280×720p ("HD ready").</li><li>• 1920×1080i ("Full HD").</li><li>• Standaard-HDMI-aansluiting*</li></ul>

\* De aansluiting via DVI met een HDMI–DVI-adapter wordt niet aanbevolen!

## Cameramodule (vervolg)

### Mechanische en optische interfaces

- Geïntegreerde cameramodule
- Lichtdistributie optiek 50% / camera 50%
- Interne videovergroting 0.5x
- Sensor gecentreerd op optische as  $\pm 0.1$  mm
- Horizontaal / verticaal uitgelijnd  $\pm 1$  graad

### Elektronische interfaces

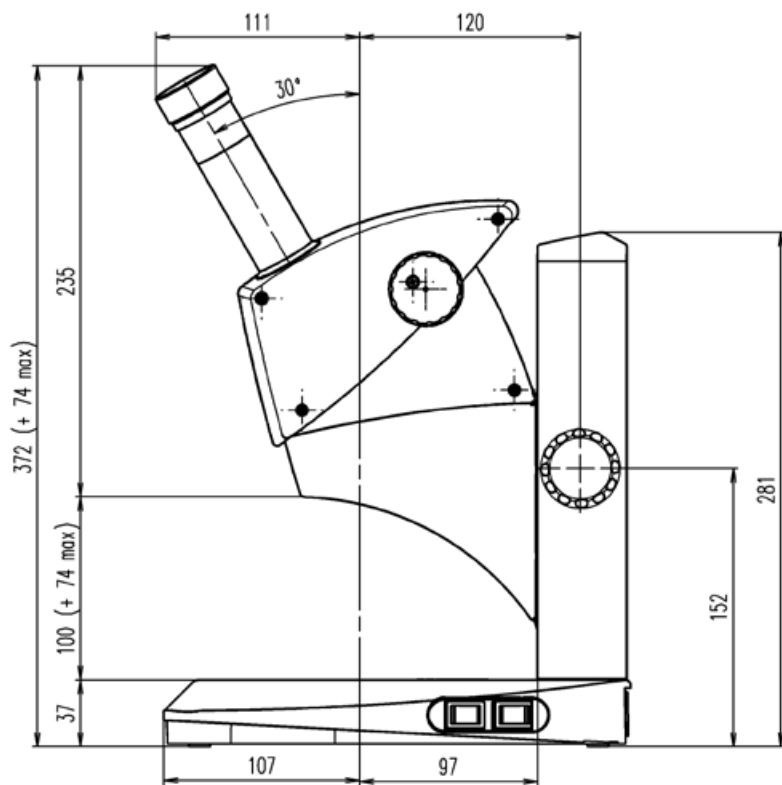
- USB 2.0, Mini-USB-stekker
- Mini-HDMI (HD-Ready en Full-HD)
- LED met 2 kleuren: groen («Gereed»), rood («Vastleggen»)
- Geïntegreerde sleuf SD (Secure Digital)-kaart
- SD-kaart: 1-8 GB, WIFI, WORM-ondersteuning, High Capacity (HC)
- Zwarte multifunctionele knop voor het wijzigen van de verlichtingsmodi (1 seconde lang indrukken), en voor het overschakelen tussen HD- en PC-modus (5 seconden lang indrukken)
- Rode multifunctionele knop voor het vastleggen met de SD-kaart (1 seconde lang indrukken), nieuwe witbalans instellen (5 seconden lang indrukken), camera terugzetten (10 seconden lang indrukken)

### Overig

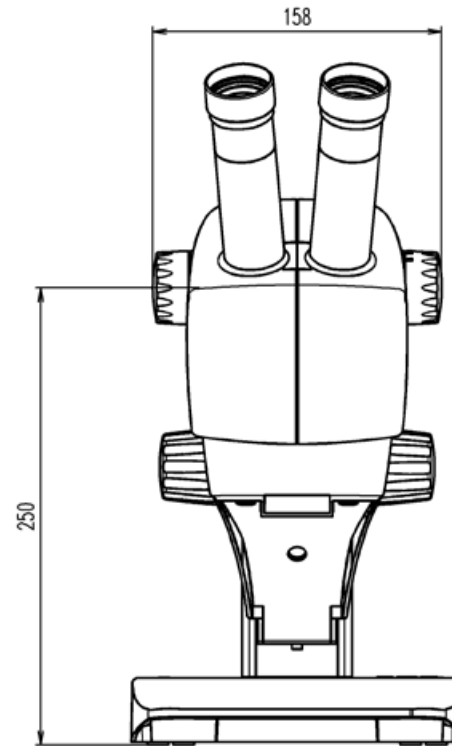
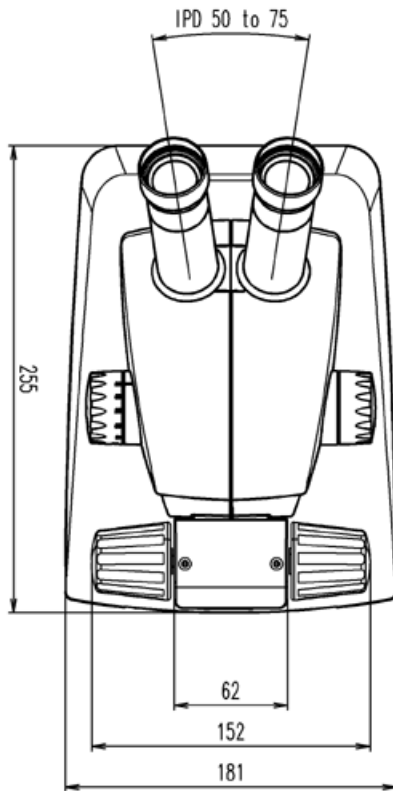
- Stroomvoorziening: geïntegreerd voedingsdeel
- Vermogensvereisten: 4 W
- Bedrijfstemperatuurbereik  $+5$  °C tot  $50$  °C
- Relatieve luchtvochtigheid 10% tot 90%
- EG-conformiteitsverklaring
- Geteste standaarden EMI/RFI: EN55011-B EN50082-1
- EMC: 61000-3-2 61000-3-3

# Afmetingen

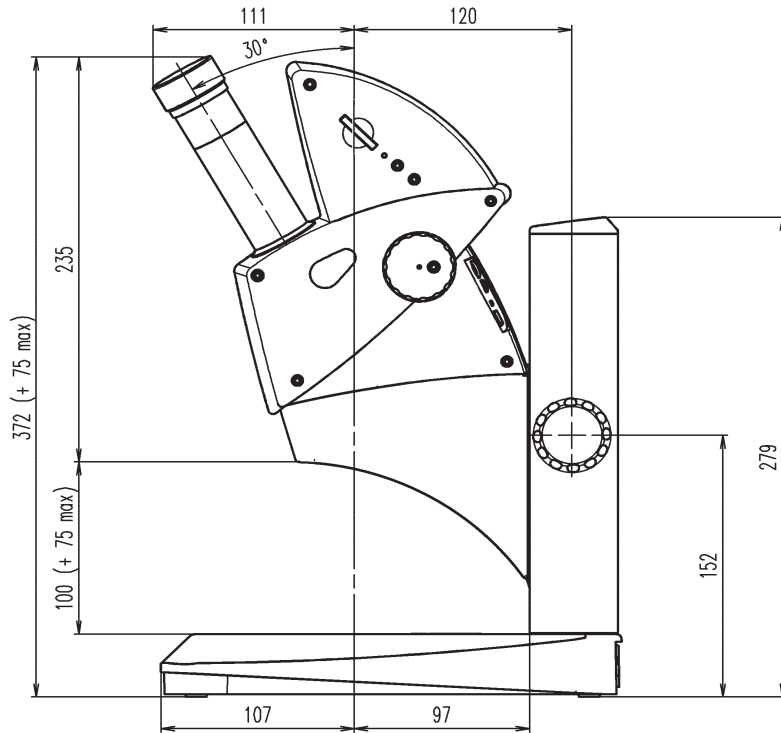
# Leica ES2



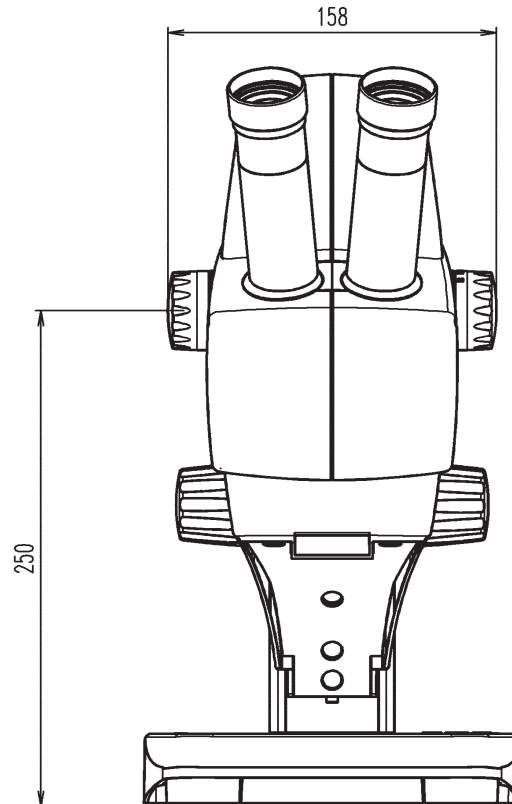
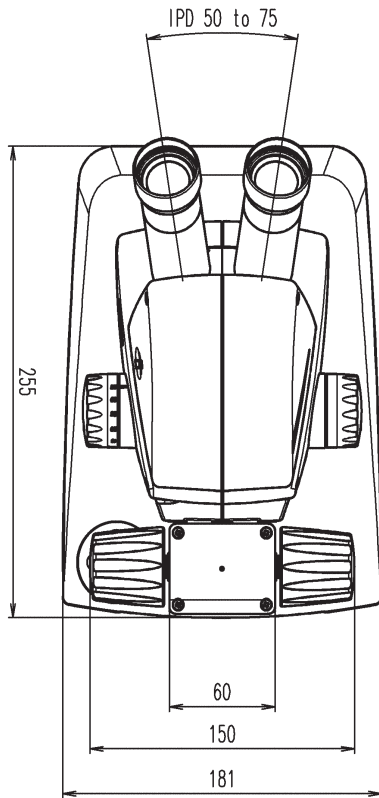
## Leica ES2 (vervolg)



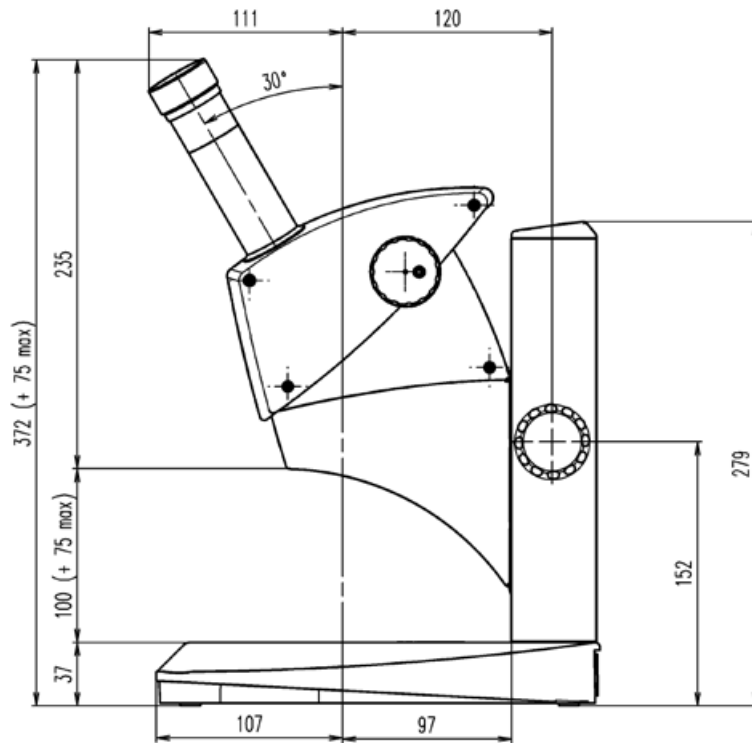
# Leica EZ4 HD



## Leica EZ4 HD (vervolg)

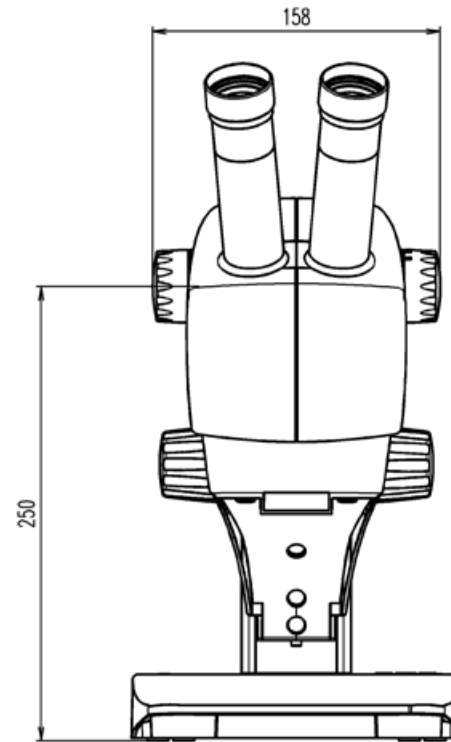
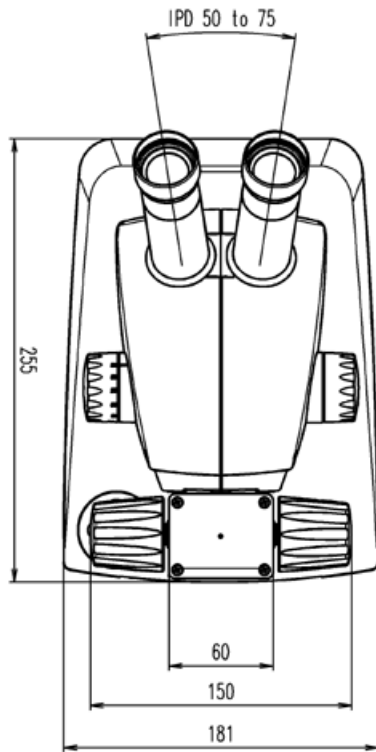


## Leica EZ4, 10× oculairs

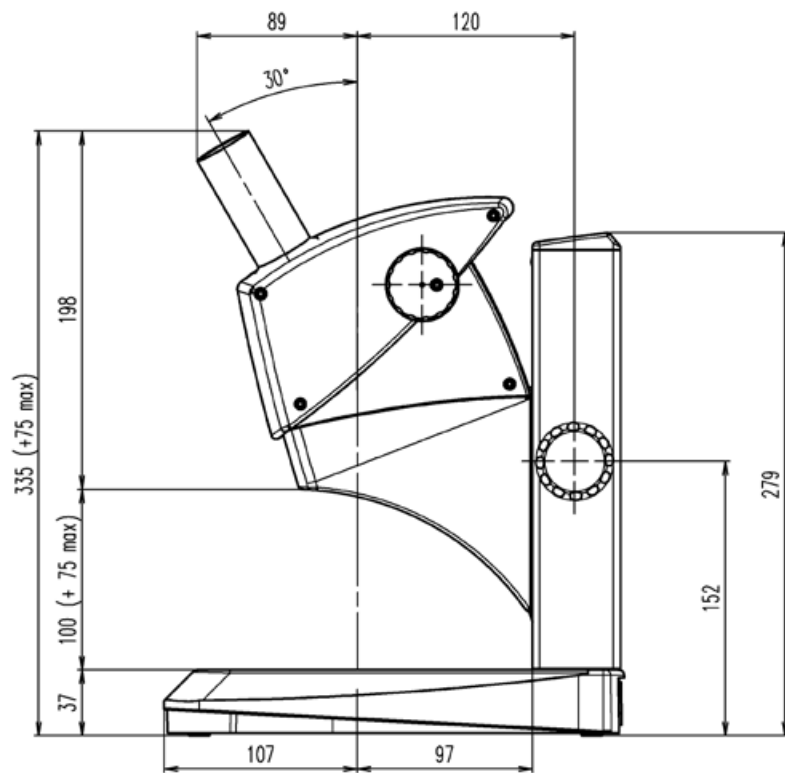




## Leica EZ4, 10× oculairs (vervolg)



## Leica EZ4 zonder oculairs



## Leica EZ4 zonder oculairs (vervolg)

