



# Leica ES2 Leica EZ4 Leica EZ4 W Gebrauchsanweisung



Ryf AG  
Bettlachstrasse 2  
2540 Grenchen  
tel 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09

[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

**Leica**  
MICROSYSTEMS

# Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben gerade ein Stereomikroskop aus der Leica E-Serie erworben – eine hervorragende Wahl! Ganze Objekte vergrößert zu betrachten, ermöglicht Sichtweisen und Erkenntnisse, die mit bloßem Auge nicht möglich wären.

Bei der Entwicklung unserer Stereomikroskope haben wir großen Wert auf einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Nehmen Sie sich bitte dennoch die Zeit und lesen Sie die Gebrauchsanweisung und die Angaben zur Betriebssicherheit, damit Sie die Vorteile und Möglichkeiten kennen und optimal nutzen können. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Leica-Vertretung. Wir helfen Ihnen gerne weiter!

# Kapitelübersicht

<b>Sicherheit und Verwendung</b>	<b>6</b>
<b>Leica ES2</b>	<b>14</b>
<b>Leica EZ4 und Leica EZ4 W</b>	<b>22</b>
<b>Okulare (nur für Leica EZ4)</b>	<b>33</b>
<b>Fotografieren mit dem Leica EZ4 W</b>	<b>41</b>
<b>Fertig!</b>	<b>47</b>
<b>Die Kamera-Fernbedienung (Optional)</b>	<b>55</b>
<b>Pflege, Transport, Ansprechpartner</b>	<b>68</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>70</b>
<b>Abmessungen</b>	<b>72</b>

# Inhalt

## Sicherheit und Verwendung

Verwendete Symbole	7
Sicherheitsvorschriften	8
Regulatory Compliance Information	10
Gebrauchsanweisungen	12

## Leica ES2

Übersicht: Leica ES2	15
Transport, Platzierung und Aufbewahrung	16
Der richtige Augenabstand	17
Verwendung der LED-Beleuchtung	18
Fokussieren	19
Vergrößerungsanzeige	20
Widerstand des Fokussiertriebes regulieren	21

## Leica EZ4 und Leica EZ4 W

Übersicht: Leica EZ4	23
Gerätevariante: Leica EZ4 W	24
Transport, Platzierung und Aufbewahrung	25
Der richtige Augenabstand	26
Einschalten der LED-Beleuchtung	27
Automatische Abschaltung regeln	28
Beleuchtungsarten	29
Fokussieren	30
Vergrößerungsanzeige	31

Widerstand des Fokussiertriebes regulieren	32
--	----

## Okulare (nur für Leica EZ4)

Okulare wechseln (nur für Leica EZ4, offene Version)	34
Okulare und Augenmuscheln (nur für Leica EZ4, offene Version)	35
Dioptrienkorrektur (nur für Leica EZ4, offene Version)	36
Strichplatten (Nur für Leica EZ4, offene Version)	38
Strichplatten: Vorbereitung	39
Strichplatten einsetzen	40

## Fotografieren mit dem Leica EZ4 W

Einleitung	42
Grundlagen	43
Leica EZ4 W: Übersicht	44
Auspacken	46

## Fertig!

USB-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern am Computer	48
SD-Modus – Bildaufnahme ohne Computer oder Wireless-Gerät	50
Anpassen der Einstellungen im SD-Modus	52
WiFi-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern mit einem Wireless Gerät	53
Ethernet-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern über ein Netzwerk	54

# Inhalt (Fortsetzung)

## Die Kamera-Fernbedienung (Optional)

Optionale Fernbedienung	56
Anzeigen von Bildern und Filmen mit der optionalen Fernbedienung	57
Aufruf des Kamera-Menüs	58
COLOR (automatischer Weißabgleich)	59
COLOR (manueller Weißabgleich)	60
EXPOSURE	61
RESOLUTION (Auflösung)	62
SETUP CAMERA (Kameraeinstellungen)	63
SETUP ETHERNET	64
SETUP WiFi	65
Paaren von Kameras mit Fernbedienungen	67

## Pflege, Transport, Ansprechpartner

Pflege, Transport, Ansprechpartner	69
------------------------------------	----

## Technische Daten

Technische Daten	71
------------------	----

## Abmessungen

Leica ES2	73
Leica EZ4 W	75
Leica EZ4, 10x Okulare	77
Leica EZ4 ohne Okulare	79

# Sicherheit und Verwendung

# Verwendete Symbole



Vor der Nutzung dieses Geräts die Gebrauchsanweisung lesen.

## Warnung vor einer Gefahrenstelle



Dieses Symbol kennzeichnet besonders wichtige Informationen, die unbedingt gelesen und beachtet werden sollten. Eine Missachtung dieses Hinweises kann schwerwiegende Folgen haben:

- Gefahr für Personen
- Funktionsstörungen oder Beschädigung von Geräten

## Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Dieses Symbol kennzeichnet besonders wichtige Informationen. Nichtbeachtung kann schwerwiegende Folgen haben:

- Gefahr für Personen
- Funktionsstörungen oder Beschädigung von Geräten

## Warnung vor heißer Oberfläche




Dieses Symbol warnt vor dem Berühren heißer Stellen wie z. B. Glühlampen.

## Wichtige Information



Dieses Symbol kennzeichnet zusätzliche Informationen oder Erläuterungen zur Klarstellung von Sachverhalten.

# Sicherheitsvorschriften


 Vor Installation, Inbetriebnahme und Gebrauch muss diese Gebrauchsanweisung gelesen werden. Bitte beachten Sie insbesondere alle Sicherheitsvorschriften.

Die Broschüre "Sicherheitskonzept" enthält weitere Sicherheitsbestimmungen bezüglich Servicearbeiten, Anforderungen und Handhabung des Mikroskops und Zubehörs sowie allgemeine Sicherheitsvorschriften.


Sie können einzelne Bestandteile der Systeme mit Komponenten anderer Hersteller kombinieren. Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitsvorschriften des betreffenden Herstellers.

Um den Auslieferungszustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke in diesen Gebrauchsanweisungen beachten.


## Warnung vor einer Gefahrenstelle

 Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind. Nichtbeachtung kann eine Gefährdung von Personen sowie Gerätestörungen oder -beschädigungen zur Folge haben.

## Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

 Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind. Nichtbeachtung kann eine Gefährdung von Personen sowie Gerätestörungen oder -beschädigungen zur Folge haben.

## Wichtige Information

 Dieses Symbol kennzeichnet zusätzliche Informationen oder Erläuterungen zur Klarstellung von Sachverhalten.

## EG-Konformitätserklärung

Elektrisch betriebenes Zubehör ist nach dem Stand der Technik gebaut und mit einer EG-Konformitätserklärung versehen.

## Technische Sicherheit

Verwenden Sie zum Anschluss des Mikroskops der Leica E-Serie ein Netzkabel, welches der Spezifikation für Netzkabel Ihres Landes entspricht. Die verwendete Netzsteckdose muss über eine Sicherung 16 A oder 10 A abgesichert sein. Das Gerät nur an eine vorschriftsmäßig installierte Schutzkontaktsteckdose anschließen. Die Netzspannung muss der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entsprechen. Achten Sie darauf, dass der Erdanschluss nicht defekt oder unterbrochen ist, da sonst bei einer Fehlfunktion Lebensgefahr besteht. Ziehen Sie den Netzstecker nie mit feuchten Händen heraus. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages.





# Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

## Gerätesicherheit und EMV

Unser Gerät wurde unter Einhaltung folgender Normen entwickelt, hergestellt und getestet:

- IEC EN 61010-1: Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 60950-1: Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Funkentstörung gemäß EN 55011, Klasse B
- Störfestigkeit gemäß DIN EN 61326-1

Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender EU-Richtlinien:

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie
- 2011/65/EU RoHS-Richtlinie

und trägt das CE-Zeichen.



Das Gerät ist gemäß der Richtlinie 2012/19/EU WEEE zu entsorgen.

In allen EU-Mitgliedsstaaten, den EFTA-Staaten und der Schweiz nur zur Verwendung in Innenräumen vorgesehen.

## Leica EZ4 W

- EN 300328: Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzangelegenheiten (ERM); Breitband-Übertragungssysteme; Datenübertragungsgeräte, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten und Breitband-Modulationstechniken verwenden; Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der R&TTE-Richtlinie enthält.



# Regulatory Compliance Information

## FCC Requirements for Operation in the United States

### FCC radio frequency interference warnings and instructions

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a **Class B digital device**, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.

- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### FCC information to user

This product does not contain any user serviceable components and is to be used with approved antennas only.

Any product changes or modifications will invalidate all applicable regulatory certifications and approvals.

### FCC guidelines for human exposure

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

### FCC caution

- Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.
- This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
- This device and its antenna(s) must not be co-located or operation in conjunction with any other antenna or transmitter.



## Regulatory Compliance Information (Continued)

### Canada (IC)

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

### Canada (IC)

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### Australia and New Zealand Notices

This device equipment complies with the Australian and New Zealand regulatory approvals requirements.



# Gebrauchsanweisungen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Mikroskope der E-Serie sind optische Geräte zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Sie werden zur Beobachtung und Dokumentation eingesetzt.

## Ort der Verwendung

Das Gerät nur in geschlossenen, staubfreien Räumen bei einer Temperatur zwischen +10 °C und +40 °C verwenden. Gerät vor Öl, Chemikalien und extremer Luftfeuchtigkeit schützen. Es muss mindestens 10 cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.

## Störfaktoren

Große Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden. Hierdurch können Messungen bzw. mikrofotografische Aufnahmen gestört werden.



Die einzelnen Komponenten brauchen in warmen und feuchtwarmen Klimazonen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen.

## Verwendung in Reinräumen

Die Leica E-Serie kann problemlos in Reinräumen verwendet werden.

## Handhabung elektrischer Komponenten



Montieren Sie nie andere Gerätestecker (NEMA 5-15P) und schrauben Sie keine mechanischen Teile auseinander, wenn dies nicht in der Anleitung beschrieben ist.



Das Mikroskop ist an einer geerdeten Steckdose anzuschließen.





Das Mikroskop immer so aufstellen, dass es jederzeit vom Stromnetz getrennt werden kann. Das mitgelieferte Netzkabel dient zum Unterbrechen der Stromzufuhr.




# Gebrauchsanweisungen (Fortsetzung)


## Bedienereingriffe

 Die Mikroskope der E-Serie enthalten keine Komponenten, die vom Benutzer selbst gewartet oder repariert werden können. Ausnahme werden ausdrücklich im vorliegenden Handbuch erwähnt.

 Sofern im vorliegenden Handbuch nicht anders angegeben, dürfen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten Leica Technikern durchgeführt werden.

 Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das Gerät oder bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.


## Wartung

 Mikroskope der Leica E-Serie sind praktisch wartungsfrei. Zur Erhaltung der Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit empfehlen wir Ihnen, vorsorglich mit der zuständigen Serviceorganisation Kontakt aufzunehmen. Sie können regelmäßige Inspektionen vereinbaren und einen Wartungsvertrag abschließen (empfohlen).

## Zubehör


Nur das in der vorliegenden Gebrauchsanweisung aufgeführte Zubehör bzw. Zubehör, dessen sicherer Gebrauch von Leica Microsystems bestätigt wurde, darf verwendet werden.

## Infektionsgefahr

 Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein. Durch Verwendung persönlicher Okulare oder aufsteckbarer Augenmuscheln kann das Risiko klein gehalten werden.

## Gebrauchsgefahren

Die Mikroskopbeleuchtung ist nach EN 62471:2008, unter Anwendung im bestimmungsgemäßen Gebrauch, in der freien Gruppe (Risikogruppe 0).

 Niemals – weder mit noch ohne optische Instrumente – direkt in den LED Strahl der Beleuchtungseinrichtung blicken, da sich hier die Risikoklasse erhöht. Bei Nichtbeachten besteht Gefahr von Augenschäden.



# Leica ES2

# Übersicht: Leica ES2



1. *10× feste Brillenträgerokulare*
2. *Tragegriff*
3. *Zweistufiger Vergrößerungswechsler 10× und 30×*
4. *Fokussiertrieb*
5. *Integrierte LED-Auflichtbeleuchtung*
6. *Integrierte LED-Durchlichtbeleuchtung*
7. *Schalter für Auf- und Durchlicht*



# Transport, Platzierung und Aufbewahrung

## Eingebaute Tragvorrichtung



Alle Mikroskope der Leica E-Serie sind mit einem Traggriff für komfortablen und sicheren Transport ausgerüstet.



## Aufstellen des Mikroskops

1. Stellen Sie das Mikroskop auf eine flache Tischplatte.
2. Verbinden Sie den Netzanschluss mit einer geerdeten Steckdose.



## Gerät verräumen


1. Rollen Sie das Kabel nach Gebrauch wie abgebildet auf.
2. Bewahren Sie das Gerät staubgeschützt auf.

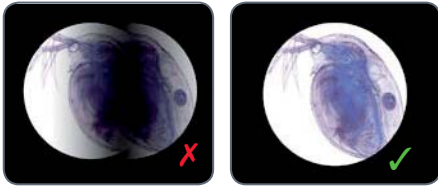




# Der richtige Augenabstand


## Das ideale Bild

 Der Augenabstand ist richtig eingestellt, wenn Sie bei der Betrachtung einer Probe ein kreisrundes Bild sehen.



Sie benötigen am Anfang vielleicht eine kurze Eingewöhnungszeit. Doch keine Sorge – bereits nach kurzer Zeit werden Sie keinen Gedanken mehr daran verlieren.

## Hinweis für Brillenträger

 Wenn Sie Brillenträger sind, stülpen Sie die Augenmuskeln nach hinten – andernfalls stülpen Sie die Augenmuskeln nach vorne.

## Augenabstand einstellen

1. Schauen Sie in die Okulare.
2. Halten Sie die Okulare mit beiden Händen. Schieben Sie die Okulare zusammen oder drücken Sie sie auseinander, bis Sie ein kreisrundes Bild sehen.




# Verwendung der LED-Beleuchtung

## Beleuchtung der Probe

1. Platzieren Sie eine Probe in der Mitte der Basisplatte.
2. Schalten Sie die beiden LED-Beleuchtungen nach Ihren Wünschen ein oder aus:




 Nach dem Ausschalten dauert es ca. 4 Sekunden, bis die Leuchtdioden erlöschen.

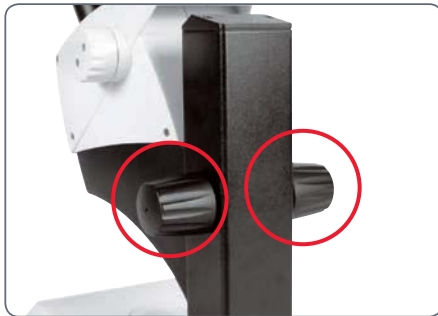
## Tipps zur Verwendung

- Verwenden Sie Auflicht für plastische, undurchsichtige Objekte.
- Verwenden Sie Durchlicht für Durchlichtpräparate oder transparente Objekte.
- Verwenden Sie die Kombination beider LED-Beleuchtungen für teilweise transparente Objekte.

# Fokussieren

 Beim Fokussieren wird das Stereomikroskop mittels Fokussiertrieb gehoben und gesenkt. Sobald sich die Probe im Brennpunkt des Objektivs befindet, wird sie scharf abgebildet.

Der Fokussiertrieb kann sowohl links- als auch rechtshändig bedient werden.



*Gangleichzeitigkeit des Fokussiertriebs*

## Fokussieren


1. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die niedrigste Stufe (10).




2. Stellen Sie den Arbeitsabstand auf ca. 100 mm ein, um grob zu fokussieren.



3. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die zweite Stufe (30).
4. Verwenden Sie erneut den Fokussiertrieb für die Feinfokussierung.

 Nachdem Sie die Bildschärfe bei starker Vergrößerung eingestellt haben, wird sie auch beim Wechsel zu geringer Vergrößerung beibehalten (parfokal).

# Vergrößerungsanzeige

 Die eingestellte Vergrößerung kann beim Leica ES2 auf dem rechten Drehknopf abgelesen werden. Auf der Skala ist die zusätzliche Vergrößerung durch die Okulare bereits berücksichtigt.



# Widerstand des Fokussiertriebes regulieren

## Widerstand regulieren

Ist der Fokussiertrieb zu leicht- oder zu schwergängig? Kein Problem – der Widerstand kann nach persönlichen Vorlieben individuell reguliert werden:

1. Greifen Sie dazu die Triebknöpfe mit beiden Händen und verdrehen Sie sie gegeneinander, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.



# Leica EZ4 und Leica EZ4 W

# Übersicht: Leica EZ4



1. *10× feste Brillenträgerokulare*
2. *Tragegriff*
3. *Vergrößerungswechsler*
4. *Fokussiertrieb*
5. *Integrierte LED-Auflichtbeleuchtung*
6. *Beleuchtungssteuerung*
7. *Integrierte LED-Durchlichtbeleuchtung*

## Gerätevariante: Leica EZ4 W



1. 10× feste Brillenträgerokulare
2. Integrierte Digitalkamera mit Steckplatz für SD-Karte
3. Modusauswahlfeld
4. Tragegriff
5. Vergrößerungswechsler
6. IR-Empfänger für optionale Fernbedienung
7. Fokussiertrieb
8. Integrierte LED-Auflichtbeleuchtung
9. Beleuchtungssteuerung
10. Integrierte LED-Durchlichtbeleuchtung



# Transport, Platzierung und Aufbewahrung

## Eingebaute Tragvorrichtung



Alle Mikroskope der Leica E-Serie sind mit einem Traggriff für komfortablen und sicheren Transport ausgerüstet.



## Aufstellen des Mikroskops

1. Stellen Sie das Mikroskop auf eine flache Tischplatte.
2. Verbinden Sie den Netzanschluss mit einer geerdeten Steckdose.




## Gerät verräumen

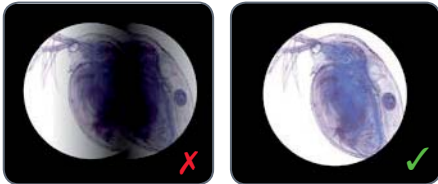
1. Rollen Sie das Kabel nach Gebrauch wie abgebildet auf.
2. Bewahren Sie das Gerät staubgeschützt auf.



# Der richtige Augenabstand


## Das ideale Bild

 Der Augenabstand ist richtig eingestellt, wenn Sie bei der Betrachtung einer Probe ein kreisrundes Bild sehen.



Sie benötigen am Anfang vielleicht eine kurze Eingewöhnungszeit. Doch keine Sorge – bereits nach kurzer Zeit werden Sie keinen Gedanken mehr daran verlieren.

## Hinweis für Brillenträger

 Wenn Sie Brillenträger sind, stülpen Sie die Augenmuscheln nach hinten – andernfalls stülpen Sie die Augenmuscheln nach vorne.


## Augenabstand einstellen

1. Schauen Sie in die Okulare.
2. Halten Sie die Okulare mit beiden Händen. Schieben Sie die Okulare zusammen oder drücken Sie sie auseinander, bis Sie ein kreisrundes Bild sehen.



# Einschalten der LED-Beleuchtung

## Automatische Abschaltung

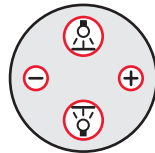
 Wird die Beleuchtung 60 Minuten lang nicht betätigt, schaltet sie sich automatisch aus. Durch einen Tastendruck auf die Folientastatur wird die Beleuchtung wieder aktiviert.

## LED-Beleuchtung

1. Platzieren Sie eine Probe in der Mitte der Basisplatte.



2. Schalten Sie die beiden LED-Beleuchtungen nach Ihren Wünschen ein oder aus:



- Verwenden Sie Auflicht für plastische, undurchsichtige Objekte.
- Verwenden Sie Durchlicht für Durchlichtpräparate oder transparente Objekte.
- Verwenden Sie die Kombination beider LED-Beleuchtungen für teilweise transparente Objekte.



Eine detaillierte Beschreibung der Beleuchtung finden Sie auf [Seite 29](#).



# Automatische Abschaltung regeln



## Automatisches Abschalten



Ab Werk ist die Beleuchtung der EZ4-Modelle so eingestellt, dass sie sich nach einer Stunde ohne Benutzerinteraktion automatisch ausschaltet. Diese automatische Abschaltung hilft, die Leuchtdioden zu schonen und Energie zu sparen.

## Automatische Abschaltung deaktivieren



Zum Deaktivieren der automatischen Abschaltung gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Mikroskop aus.
2. Halten Sie an der Lichtsteuerung gleichzeitig die Tasten  und  gedrückt, während Sie das Mikroskop einschalten.

Die LEDs blinken langsam zweimal und bleiben dann eingeschaltet. Die automatische Abschaltung ist nun deaktiviert.

## Automatische Abschaltung aktivieren

Zum erneuten Aktivieren der automatischen Abschaltung gehen Sie wie folgt vor:


1. Schalten Sie das Mikroskop aus.
2. Halten Sie an der Lichtsteuerung gleichzeitig die Tasten  und  gedrückt, während Sie das Mikroskop einschalten.

Die LEDs blinken langsam dreimal und bleiben dann eingeschaltet. Die automatische Abschaltung ist nun reaktiviert.





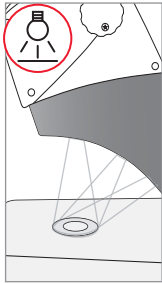
# Beleuchtungsarten

## Dreistufige Aufsichtbeleuchtung

 Die Aufsichtbeleuchtung besteht aus 5 Leuchtdioden. Je nach Schaltung sind 2, 3 oder 5 Dioden eingeschaltet. Dadurch wird der Lichtstrahl von steil bis flach auf den Gegenstand gerichtet.

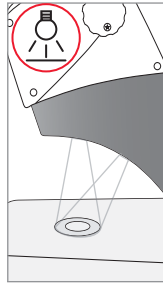
## Helligkeit regulieren

Die Helligkeit wird mit den Tasten  und  reguliert und betrifft alle eingeschalteten LEDs.



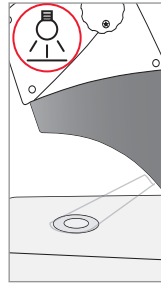
**1× drücken**

*Fünf Dioden: größte Helligkeit für Aufsichtobjekte*



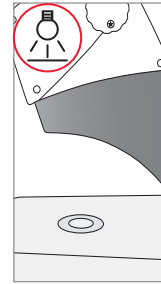
**2× drücken**

*Obere drei Dioden: Schattenfreie, gleichmäßige Ausleuchtung stark zerklüfteter Objekte*



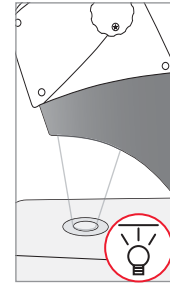
**3× drücken**

*Zwei Dioden: Streiflicht betont Strukturen und erhöht den Kontrast*



**4× drücken**


*Aufsicht aus*



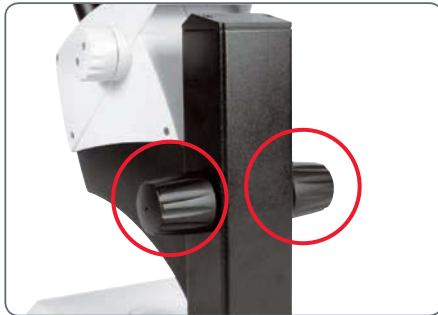
**1× drücken**

*Verwenden Sie Durchlicht für Durchlichtpräparate und transparente Objekte.*

# Fokussieren

 Beim Fokussieren wird das Stereomikroskop mittels Fokussiertrieb gehoben und gesenkt. Sobald sich die Probe im Brennpunkt des Objektivs befindet, wird sie scharf abgebildet.

Der Fokussiertrieb kann sowohl links- als auch rechtshändig bedient werden.



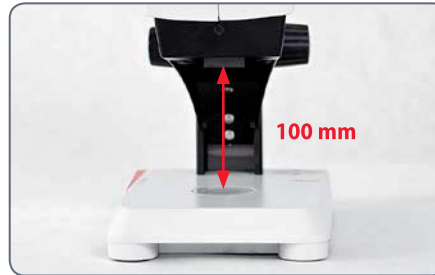
Fokussiertrieb

## Fokussieren


1. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die niedrigste Stufe (8).




2. Stellen Sie den Arbeitsabstand auf ca. 100 mm ein, um grob zu fokussieren.



3. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die zweite Stufe (35).
4. Verwenden Sie erneut den Fokussiertrieb für die Feinfokussierung.


 Nachdem Sie die Bildschärfe bei starker Vergrößerung eingestellt haben, wird sie auch beim Wechsel zu geringer Vergrößerung beibehalten (parfokal).


# Vergrößerungsanzeige

 Die eingestellte Vergrößerung kann beim Leica EZ4 auf dem rechten Drehknopf abgelesen werden. Auf der Skala ist die zusätzliche Vergrößerung durch die Okulare bereits berücksichtigt.



## Leica EZ4 Modelle mit offenen Tubusrohren

 Beim Modell Leica EZ4 ohne Okulare sind nur die Vergrößerungsfaktoren des Vergrößerungswechslers angegeben: 0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3, 3.5.

 Je nachdem, mit welchen Okularen man das EZ4 kombiniert, ergeben sich andere Gesamtvergrößerungen. Die Vergrößerung der Okulare ist am Rand der Okulare angegeben, z. B. 10×/20, 16×/16 oder 20×/12.



# Widerstand des Fokussiertriebes regulieren

## Widerstand regulieren

Ist der Fokussiertrieb zu leicht- oder zu schwergängig? Kein Problem – der Widerstand kann nach persönlichen Vorlieben individuell reguliert werden:

1. Greifen Sie dazu die Triebknöpfe mit beiden Händen und verdrehen Sie sie gegeneinander, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.





# Okulare (nur für Leica EZ4)

# Okulare wechseln (nur für Leica EZ4, offene Version)

## Okulare wechseln

Für das Leica EZ4 sind verschiedene Okulare verfügbar, sodass das Stereomikroskop noch besser an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann.

Folgende Okulare stehen zur Auswahl:

- austauschbar, fest oder verstellbar: 10×/20, 16×/16 oder 20×/12
- Brillenträgerokulare 10×/20B und 16×/15B, fest und verstellbar

Die Wechselokulare bieten auch folgende Vorteile:

- Dioptrien sind von +5 bis -5 regulierbar
- Die Verwendung von Messstrichplatten ist möglich, siehe [Seite 38 ff.](#)



*Verstellbare Brillenträgerokulare mit geraden Augenmuscheln*



# Okulare und Augenmuscheln (nur für Leica EZ4, offene Version)

## Augenmuscheln

Die Augenmuscheln können ausgewechselt werden

## Infektionsgefahr



Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein. Durch Verwendung individueller Augenmuscheln kann das Risiko gesenkt werden.



*Brillenträgerokular mit verstellbarer Dioptrie und gerader Augenmuschel*



*Okular für Nicht-Brillenträger mit verstellbarer Dioptrie und schräger Augenmuschel*




*Festes Okular mit schräger Augenmuschel*



# Dioptrienkorrektur (nur für Leica EZ4, offene Version)

## Dioptrienkorrektur

 Die verstellbaren Okulare für das Leica EZ4 sind auch mit integrierter Dioptrienkorrektur verfügbar, sodass das Mikroskop auch bei Fehlsichtigkeit ohne Brille verwendet werden kann. Die Korrektur umfasst maximal  $\pm 5$  Dioptrien.



Normalsichtige benötigen keine verstellbaren Okulare. Bei leichter Kurzsichtigkeit genügt ein verstellbares Okular.

Bei starker Fehlsichtigkeit oder bei Benutzung von Strichplatten werden 2 verstellbare Okulare benötigt.

Bei exakter Regulierung der Dioptrien bleibt die Schärfe über den gesamten Vergrößerungsbe-  
reich konstant (=parfokal).

Sind die Dioptrien einmal eingestellt, muss der Vorgang nicht mehr wiederholt werden. Stellen Sie vor der Arbeit mit dem Stereomikroskop einfach Ihre Dioptrienwerte am Okular wieder her.

## Einstellen

1. Stellen Sie die Dioptrienkorrektur bei beiden Okularen auf "0".
2. Wählen Sie die niedrigste Vergrößerung und fokussieren Sie auf eine flache Probe.
3. Wählen Sie die höchste Vergrößerung und justieren Sie die Schärfe nach.
4. Wählen Sie wieder die niedrigste Vergrößerung, aber schauen Sie nicht in die Okulare.
5. Führen Sie die Schritte 6 bis 8 für jedes Okular einzeln durch.
6. Drehen Sie das Okular gegen den Uhrzeigersinn in Richtung "+" bis zum Anschlag (+5 Dioptrien).



## Dioptrienkorrektur (Fortsetzung)

7. Schauen Sie in das Okular.
8. Drehen Sie das Okular langsam im Uhrzeigersinn in Richtung "–", bis das Auge das Objekt scharf sieht.
9. Wählen Sie die höchste Vergrößerung und fokussieren Sie wenn nötig nach.

Wenn Sie jetzt die Vergrößerung von der höchsten bis zu niedrigsten Stufe verändern, wird das Objekt immer scharf abgebildet. Wenn nicht, wiederholen Sie bitte den Vorgang.



# Strichplatten (Nur für Leica EZ4, offene Version)

## Strichplatten



Die transparenten Strichplatten können in die verstellbaren Okulare des Leica EZ4 eingesetzt werden. Sie erleichtern das Durchführen von Messungen an der Probe.



Für Geräte mit einer Strichplatte in einem Okular sind zwei verstellbare Okulare erforderlich. Da ein Auge auf das Okular mit Strichplatte scharfgestellt wird, braucht es ein zweites verstellbares Okular, um dieses an das erste optisch anzugleichen.

Verfügbare Okulareinsätze	
<b>Strichplatten</b>	10 mm / 0.1 mm
	5 mm / 0.1 mm
	5 mm / 0.05 mm
	100 Div / 0.002"
	100 Div / 0.001"
	150 Div / 0.0005"
<b>Objektmikrometer</b>	50 mm (0.1 / 0.01 mm Teilung)
	1" (0.001" Teilung)
<b>Fadenkreuze</b>	Fadenkreuze



# Strichplatten: Vorbereitung

## Pflegehinweise



Die Strichplatte muss immer sauber und staubfrei sein! Nicht mit den Fingern direkt auf die Strichplatte fassen! Strichplatte an den Rändern halten!

## Variante 1: 10× und 20× Okular

Bei den verstellbaren Okularen 10× und 20× befindet sich unten im Okular ein Einsatz mit Schnappverschluss.

1. Drücken Sie die beiden kleinen Laschen am Schnappverschluss leicht zusammen und ziehen Sie den Einsatz heraus.



## Variante 2: 16× Okulare

Bei den verstellbaren Okularen 16× ist der Einsatz mittels Gewinde im Okular befestigt.

1. Drehen Sie den Einsatz im Gegenuhrzeigersinn heraus.



# Strichplatten einsetzen

Das Einsetzen der Strichplatte funktioniert bei allen Okulartypen gleich.

1. Stellen Sie den Einsatz mit der gerändelten Seite auf den Tisch.
2. Halten Sie die Strichplatte so, dass die Skala seitenrichtig zu sehen ist.
3. Fassen Sie die Strichplatte vorsichtig am Rand und schieben Sie sie seitlich in die Halterung des Einsatzes. Achten Sie darauf, dass beide Plastikhalterungen einrasten.



4. Setzen Sie den Einsatz zurück ins Okular. Je nach Okular müssen Sie den Einsatz hineindrücken oder im Uhrzeigersinn festdrehen.



5. Setzen Sie das Okular in das Tubusrohr ein.



6. Richten Sie die Strichplatten aus, indem Sie das Okular im Tubusrohr drehen.



# Fotografieren mit dem Leica EZ4 W

# Einleitung

Vielen Dank für den Kauf des Leica EZ4 W von Leica Microsystems. Das Leica EZ4 W wurde als universelles und besonders vielseitiges Gerät zur Betrachtung mikroskopischer Proben und zur Erfassung von Standbildern oder Videoaufnahmen entwickelt.



# Grundlagen

**i** Ihre Leica HD-Kamera bietet zahlreiche Möglichkeiten für verschiedene Anwendungen und Einsatzzwecke. Nachfolgend finden Sie einige der grundlegenden Funktionen und Merkmale, die die Ausnutzung der maximalen Leistungsfähigkeit Ihrer Anwendung unterstützen.

## Betriebsmodi

### 1. SD-Modus

- Aufnahme auf die SD-Karte
- Verwendung der Fernbedienung

### 2. WiFi-Modus

- Drahtlose Verbindung zu einem Wireless-Gerät (Tablet, Telefon, PC)

### 3. USB-Modus

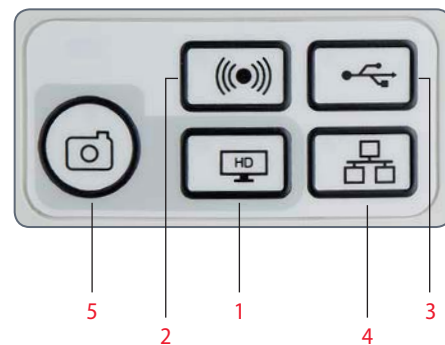
- Kabelverbindung zum PC

### 4. Ethernet-Modus

- Kabelverbindung zum externen Netzwerk

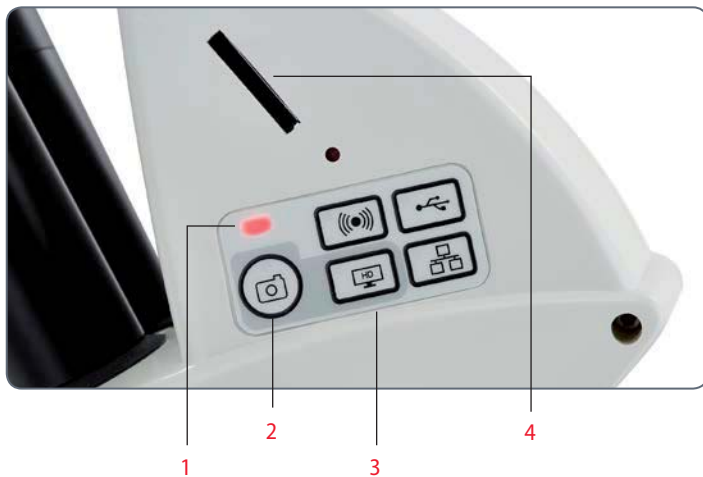
### 5. Aufnahmetaste

- Bildaufnahme auf die SD-Karte



**i** Hinweis: Die direkte Verbindung zu einem HD-Bildschirm ist in allen Betriebsmodi möglich. Das Bildseitenverhältnis beträgt 16:9, außer im USB-Modus mit 4:3.

## Leica EZ4 W: Übersicht



### 1. Status-LED

- *Blinkt beim Start rot.*
- *Leuchtet grün, wenn das System einsatzbereit ist.*

### 2. Aufnahmetaste für Aufnahme auf die SD-Karte

### 3. Modusauswahlfeld

### 4. SD-Kartensteckplatz

## Leica EZ4 W: Übersicht (Fortsetzung)



1 2 3


1. *HDMI-Buchse für den Anschluss des mitgelieferten HDMI-Kabels*
2. *Ethernet-Buchse für den Anschluss eines Ethernet-Kabels (nicht im Lieferumfang enthalten)*
3. *USB-Buchse für den Anschluss des mitgelieferten USB-Kabels*



### **Oben**

Infrarotfenster: Empfang des Signals von der optionalen Fernbedienung.

# Auspacken

 Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf. Sie können es im Bedarfsfall für die sachgemäße Lagerung und den sicheren Transport des Geräts verwenden.



*Der Inhalt umfasst die CD mit Bildgebungssoftware, das HDMI-Kabel und das USB-Kabel.*



*Wenn Sie die Fernbedienung bestellt haben, erhalten Sie die Fernbedienung und die Batterie.*



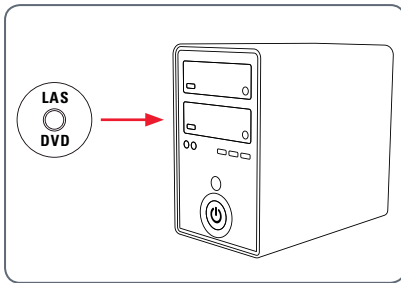
# Fertig!

# USB-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern am Computer

**i** 10× Okulare haben ein festes, kreisförmiges Gesichtsfeld mit einem Durchmesser von 18 mm oder mehr. Das Gesichtsfeld des Leica EZ4 W ist jedoch auf das digitale Bild abgestimmt: Es ist rechteckig mit einer Diagonalen von 16.4 mm. Daher ist das Bildfeld der Kamera kleiner als das durch die Okulare sichtbare Objektfeld.

## Installation und Anschluss

1. Legen Sie die mitgelieferte CD in den Computer ein und befolgen Sie die Anweisungen zum Laden der Software.

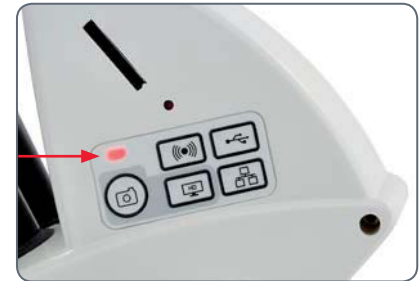


2. Stecken Sie das mitgelieferte USB-Kabel in den USB-Port der Kamera und das andere Ende in den USB 2.0-Anschluss am Computer ein.



3. Schalten Sie das Mikroskop EZ4 W ein.

4. Die Status-LED blinkt rot. Warten Sie, bis die Status-LED grün leuchtet und eine der Modustasten ebenfalls grün wird. Dies kann ca. 30 Sekunden dauern.





# USB-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern am Computer (Fortsetzung)

5. Wenn eine andere Modustaste als die Taste für den USB-Modus grün leuchtet, drücken Sie die USB-Modustaste und warten, bis sowohl die Status-LED als auch die USB-Modustaste grün leuchtet.



6. Jetzt kann die Leica Software gestartet werden. Befolgen Sie die Anweisungen in der Software zum Anpassen und Aufnehmen eines Bildes.
7. Im USB-Modus können Sie das mitgelieferte HDMI-Kabel von der Kamera an einen HD-Bildschirm oder -Projektor anschließen, um das Bild mit anderen zu teilen.

**i** Hinweis: Das Bildseitenverhältnis ist im USB-Modus 4:3. Um bei Projektoren oder Bildschirmen mit einem Seitenverhältnis von 16:9 eine verzerrte Darstellung zu vermeiden, müssen Sie das Bildseitenverhältnis des Projektors oder Bildschirms mithilfe der an diesem Gerät vorhandenen Bedienelemente auf 4:3 einstellen.

**i** Hinweis: Die Bildauflösung am HD-Projektor oder -Bildschirm ist durch die Einstellung für Live-Bild-Auflösung in der Software begrenzt.




*Seitenverhältnis 4:3*



*Bild mit Seitenverhältnis 4:3 an einem Bildschirm mit Seitenverhältnis 16:9*



# SD-Modus – Bildaufnahme ohne Computer oder Wireless-Gerät

 Um diese Methode anwenden zu können, muss eine SD-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten) mit freiem Speicherplatz verfügbar sein. Wenn die SD-Speicherkarte voll ist, bleibt die LED auf der Aufnahmetaste rot, und Sie können keine weiteren Bilder aufnehmen.

## Anschließen des Netzkabels

1. Schalten Sie das Mikroskop EZ4 W ein.
2. Die Status-LED blinkt rot. Warten Sie, bis die Status-LED grün leuchtet und eine der Modustasten ebenfalls grün wird. Dies kann ca. 30 Sekunden dauern.



3. Wenn eine andere Modustaste als die Taste für den SD-Modus grün leuchtet, drücken Sie die SD-Modustaste und warten, bis sowohl die Status-LED als auch die SD-Modustaste grün leuchtet.



4. Schieben Sie die SD-Speicherkarte in den Steckplatz an der Seite des Leica EZ4 W, bis sie hörbar einrastet.



# SD-Modus – Bildaufnahme ohne Computer oder Wireless-Gerät (Fortsetzung)

Die LED auf der Aufnahmetaste leuchtet grün. Das Leica EZ4 W ist jetzt bereit, Bilder auf die SD-Speicherkarte aufzunehmen.



## Aufnahme eines Bildes



Es ist wichtig, die Dioptrien der Okulare so einzustellen, dass die Bilder auch auf der SD-Speicherkarte fokussiert sind, wenn das Bild durch die Okulare des Mikroskops fokussiert ist. Siehe dazu die Gebrauchsanweisung zum Mikroskop. Fokussieren Sie das Mikroskop bei starker Vergrößerung und wechseln Sie dann zu der Vergrößerung, bei der Sie das Bild aufnehmen wollen. Fokussieren Sie das Mikroskop nicht neu. Sie können auch die HDMI-Ausgabe und eine HD-Anzeige (nicht im Lieferumfang enthalten) als Fokussierhilfe verwenden.

- Um ein Bild auf die SD-Speicherkarte aufzunehmen, drücken Sie kurz auf die Bildaufnahme-Taste an der Seite der Leica EZ4 W Kamera.



- Zur Bestätigung hören Sie ein akustisches Signal.
- Während das Bild aufgenommen wird, blinkt die Status-LED rot.
- Nach Abschluss der Bildaufnahme hören Sie ein weiteres akustisches Signal, und die Status-LED leuchtet wieder grün.


Das Bild wurde nun auf der SD-Karte gespeichert. Auf der SD-Karte gespeicherte Bilder können mithilfe der optionalen Fernbedienung angezeigt werden. Siehe "Kamera-Fernbedienung" auf [Seite 55](#).

- Im SD-Modus können Sie das mitgelieferte HDMI-Kabel von der Kamera an einen HD-Bildschirm oder -Projektor anschließen, um das Bild mit anderen zu teilen.



# Anpassen der Einstellungen im SD-Modus

## Neuen Weißabgleich einstellen

 Stellen Sie sicher, dass sich beim Zurücksetzen der Kamera kein Präparat im Strahlengang befindet und dass eine Standardbeleuchtung verfügbar ist.

Halten Sie die Aufnahmetaste 5 Sekunden lang gedrückt. Warten Sie auf das akustische Signal. Sobald das Signal ertönt, ist ein neuer Weißabgleich eingestellt.



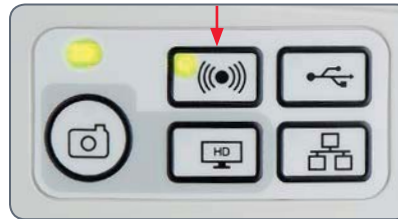
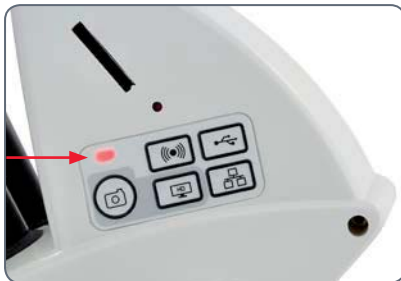
## Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Halten Sie die Kundendiensttaste 5 Sekunden lang gedrückt. Warten Sie auf das akustische Signal. Sobald das Signal ertönt, wurde die Kamera auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



# WiFi-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern mit einem Wireless Gerät

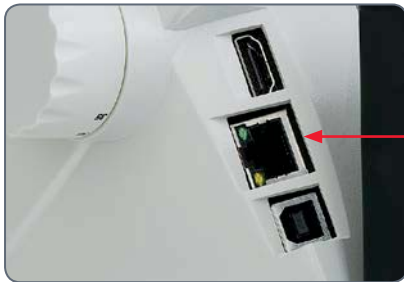
1. Schalten Sie das Mikroskop Leica EZ4 W ein.
2. Die Status-LED blinkt rot. Warten Sie, bis die Status-LED grün leuchtet und eine der Modustasten ebenfalls grün wird. Dies kann ca. 30 Sekunden dauern.
3. Wenn eine andere Modustaste als die Taste für den WiFi-Modus grün leuchtet, drücken Sie die WiFi-Modustaste und warten, bis sowohl die Status-LED als auch die WiFi-Modustaste grün leuchtet.



4. Befolgen Sie die Anweisungen des WiFi-Anzeigeräts in Bezug auf den Anschluss an das interne WiFi-Netzwerk der Kamera. WiFi-Kennwort: leicamicro
5. Öffnen Sie die entsprechende App auf Ihrem Mobilgerät bzw. die entsprechende Software auf dem drahtlosen PC zum Anzeigen, Erfassen und Anpassen des Kamerabildes.

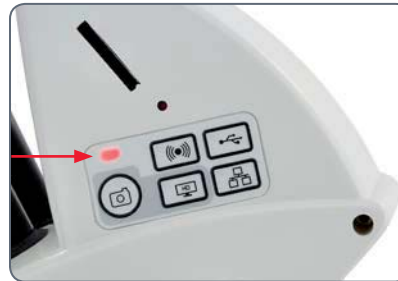
# Ethernet-Modus – Aufnahme und Anpassen von Bildern über ein Netzwerk

1. Stecken Sie ein Ethernet-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Kamera und in die Ethernet-Buchse Ihrer Einrichtung ein.

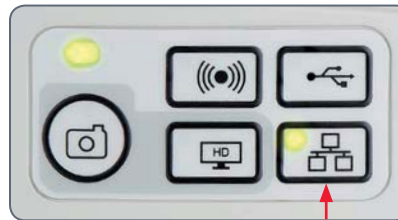


2. Schalten Sie das Mikroskop Leica EZ4 W ein.

3. Die Status-LED blinkt rot. Warten Sie, bis die Status-LED grün leuchtet und eine der Modustasten ebenfalls grün wird. Dies kann ca. 30 Sekunden dauern.



4. Wenn eine andere Modustaste als die Taste für den Ethernet-Modus grün leuchtet, drücken Sie die Ethernet-Modustaste und warten, bis sowohl die Status-LED als auch die Ethernet-Modustaste grün leuchtet.



5. Befolgen Sie die Anweisungen Ihres netzwerkcompatiblen Geräts in Bezug auf den Anschluss an Ihr Netzwerk und wählen Sie die Kamera aus.
6. Öffnen Sie die entsprechende App auf Ihrem Mobilgerät bzw. die entsprechende Software auf dem drahtlosen PC zum Anzeigen, Erfassen und Anpassen des Kamerabildes.

# Die Kamera-Fernbedienung (Optional)



Die Fernbedienung funktioniert nur, wenn sich die Kamera im SD-Modus befindet und in Kombination mit einem HD-Bildschirm verwendet wird.

Die einzige Funktion, die in allen Modi verfügbar ist, ist die Funktion "Info", die Details der Kamera anzeigt.

# Optionale Fernbedienung



Die Fernbedienung funktioniert bis auf die Taste "i", die Informationen zur Kamera an einem HD-Bildschirm anzeigt, nur im SD-Modus. Die Fernbedienung muss auf den IR-Empfänger der Kamera gerichtet werden; es dürfen keine Hindernisse dazwischen sein.










1. Videoaufnahme starten/beenden
2. Standbild auf SD-Karte speichern
3. Live-Bild-Anzeige anhalten/fortsetzen, Filmclip anhalten/abspielen
4. Auf der SD-Karte gespeicherte Dateien anzeigen
5. Zum vorherigen Bild auf der SD-Karte zurückkehren
6. Zum nächsten Bild auf der SD-Karte weitergehen
7. Helligkeit erhöhen oder verringern
8. Paartaste
9. Info-Box ein-/ausblenden
10. Funktionstaste Weißabgleich
11. Kameramenü aufrufen
12. Pfeiltasten für die Navigation
13. OK / Bestätigen

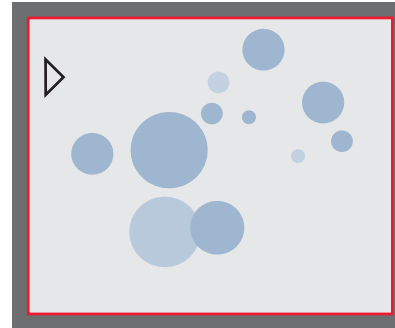




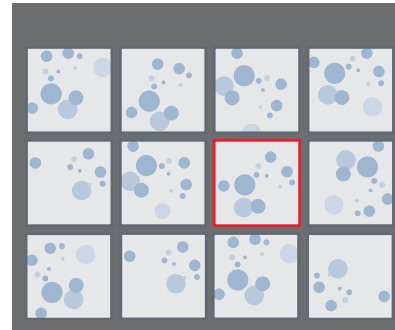
# Anzeigen von Bildern und Filmen mit der optionalen Fernbedienung

 Wenn Sie die optionale Fernbedienung erworben haben, werden die von der HD-Kamera erfassten Bilder und Filme direkt auf einem HD-Bildschirm angezeigt.

1. Miniaturansicht  (einmal drücken)
  - nach oben/nach unten/nach links/nach rechts ► Miniatur auswählen
  -  Bild in voller Größe zeigen oder Film wiedergeben
  - nächstes Bild  / vorheriges  Bild
  -  ► Filmclip abspielen
  - nach links/nach rechts ► schnell vor-/zurückspulen
2. Wenn Sie zur Live-Anzeige zurückkehren wollen, drücken Sie .




Wiedergabe / Vollbildanzeige










Miniaturansicht

## Aufruf des Kamera-Menüs

 Die Fernbedienung funktioniert nur im SD-Modus.

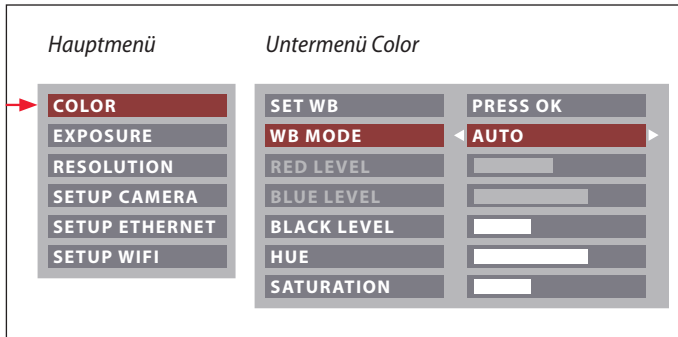



### Öffnen und Schließen des Kamera-Menüs

1. Richten Sie die Fernbedienung auf die Kamera.
2. Drücken Sie die Taste  auf der Fernbedienung, um die Kamera-Menüs auf dem Monitor einzublenden.
3. Drücken Sie die Tasten    und , um einen Menüpunkt auszuwählen.
4. Drücken Sie die Taste , um einen Menüpunkt zu bestätigen.
5. Drücken Sie die Taste  erneut, um die Kameramenüs auszublenden.





# COLOR (automatischer Weißabgleich)



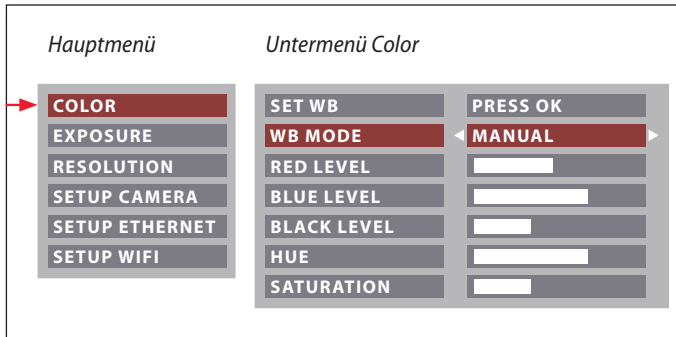
 Die Funktion "Color" ermöglicht die Anpassung des Kamerachips an das Umgebungslicht, so dass farbneutrale Aufnahmen gemacht werden können.


## Automatischen Weißabgleich aktivieren

1. Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste .
2. Rufen Sie den Eintrag "COLOR" auf.
3. Setzen Sie den Wert für "WB MODE" auf "AUTO".
4. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



 Die Werte für "RED" und "BLUE" können nicht justiert werden, wenn die Einstellung "WB MODE" auf "AUTO" gesetzt ist.

# COLOR (manueller Weißabgleich)

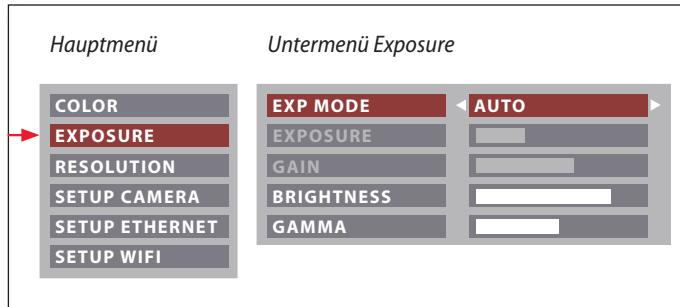


 Die Funktion "Color" ermöglicht die Anpassung des Kamerachips an das Umgebungslicht, so dass farbneutrale Aufnahmen gemacht werden können.


## Weißabgleich manuell einstellen (empfohlen)

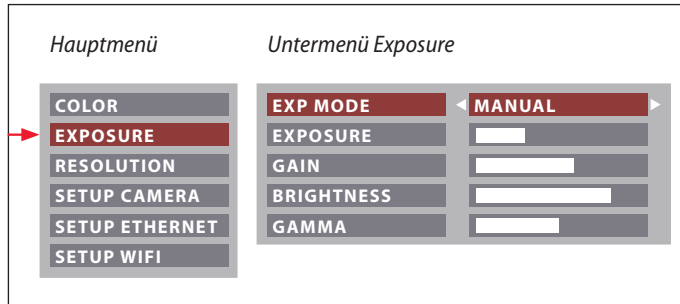
1. Bewegen Sie die Probe aus dem Gesichtsfeld, sodass nur die Beleuchtung zu sehen ist.
2. Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste .
3. Rufen Sie den Eintrag "COLOR" auf.
4. Setzen Sie den "WB MODE" auf "MANUAL".
5. Korrigieren Sie bei Bedarf die Werte für "RED" und "BLUE", bis das Bild eine harmonische Graufäche zeigt.
6. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

# EXPOSURE




## Automatische Belichtung

1. Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste .
2. Rufen Sie den Befehl für die automatische Belichtung auf (siehe Diagramm links).
3. Setzen Sie den Wert für "EXP MODE" auf "AUTO".
4. Korrigieren Sie die Werte für "BRIGHTNESS" und "GAMMA", bis sich das gewünschte Ergebnis für das Bild einstellt.

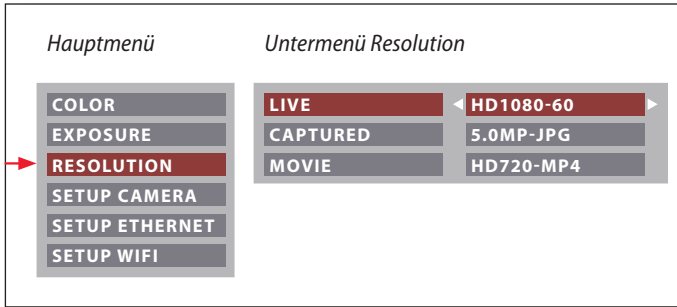



## Manuelle Belichtung

1. Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste .
2. Rufen Sie den Befehl für die manuelle Belichtung auf (siehe Diagramm links).
3. Setzen Sie den Wert für "EXP MODE" auf "MANUAL".
4. Korrigieren Sie die Werte für "EXPOSURE", "GAIN" und "GAMMA", bis sich das gewünschte Ergebnis für das Bild einstellt.



# RESOLUTION (Auflösung)



 Das Menü "RESOLUTION" ermöglicht es Ihnen, die Auflösung für das Live-Bild, die Aufnahme von Standbildern und Filmaufnahmen individuell festzulegen. So erhalten Sie in jeder Situation optimale Ergebnisse.

## **LIVE (Auflösung des Live-Bilds)**

Definiert die Auflösung des Live-Bildes.

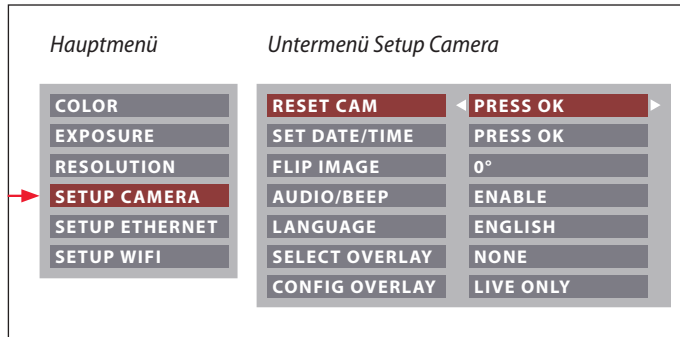
## **CAPTURED (Auflösung des aufgenommenen Bilds)**


Definiert die Auflösung des aufgenommenen Bildes auf der SD-Karte.

## **MOVIE (Auflösung von Videos)**

Gibt die Auflösung der aufgenommenen Videos auf der SD-Karte an.

# SETUP CAMERA (Kameraeinstellungen)



 Die Kamera-Einstellungen ermöglichen es, interne Parameter wie Datum oder Uhrzeit zu regulieren, die Kamera zurückzusetzen etc.

## RESET CAMERA (Kamera zurücksetzen)

Dieser Befehl setzt die Kamera auf die Werkseinstellungen zurück. Alle Angaben des Benutzers (wie der Weißabgleich, Auflösungen usw.) werden zurückgesetzt.

## SET DATE TIME (Datum und Uhrzeit)

Mit diesem Befehl werden sowohl Datum und Uhrzeit, als auch die Formatierung für die Anzeige eingestellt. Folgende Formate stehen zur Auswahl: JJMMTT – TTMMJJ – MMJJ

## Flip IMAGE

Bild um 180° drehen.

## AUDIO/BEEP


Sie können für einige Funktionen akustische Signale festlegen.

## LANGUAGE

Wählen Sie die Sprache für die Bildschirmanzeige aus.

## AUSWAHL VON BILD-OVERLAYS (SELECT OVERLAY)

Drücken Sie ◀ ▶, um ein anderes Overlay auszuwählen. Drücken Sie (OK), um das ausgewählte Overlay zu aktivieren und das Menü zu verlassen.

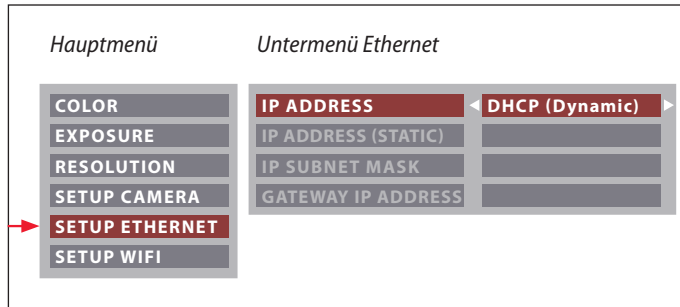
 Wenn Sie schnell weitere Overlays sehen wollen, drücken Sie während der Live-Bild-Anzeige die Taste ▼ ▲, um das nächste oder vorherige Overlay zu sehen.


## KONFIGURIEREN VON BILD-OVERLAYS (CONFIG OVERLAY)

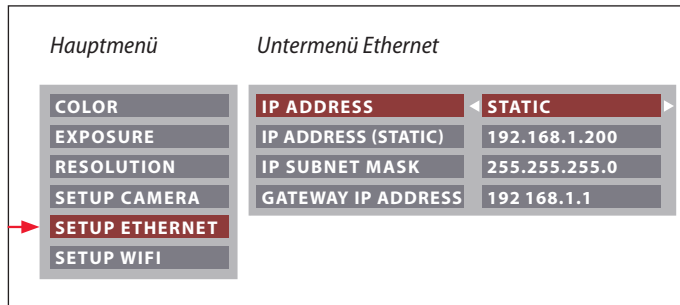
Je nach Einstellung wird hier kein Overlay, nur das Overlay im Live-Bild oder sowohl das Overlay im Live-Bild als auch in der Bildaufnahme angezeigt.



# SETUP ETHERNET



 Dieses Menü ermöglicht das Anpassen der für das Arbeiten im Ethernet-Modus relevanten Parameter. Informationen zum lokalen Netzwerk erhalten Sie von Ihrem IT-Beauftragten.



## IP ADDRESS

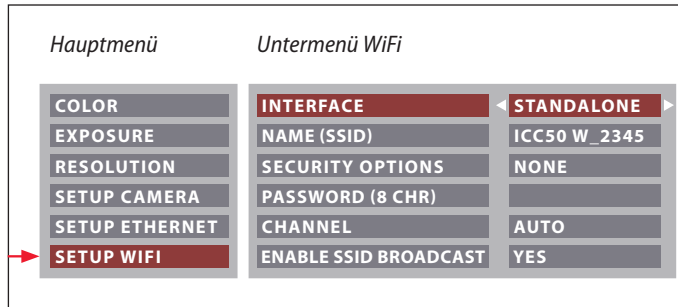
Sie können entscheiden, ob die IP-Adresse über Ihr Netzwerk (Dynamisch) oder von Ihnen über die Bildschirmtastatur (Statisch) festgelegt werden soll.


Bei Auswahl von "STATIC" können Sie folgendes über die Bildschirmtastatur eingeben:

- IP-Adresse
- IP-Subnetzmaske
- Gateway-IP-Adresse



# SETUP WiFi



 Dieses Menü ermöglicht das Anpassen der für das Arbeiten im WiFi-Modus relevanten Parameter.

## INTERFACE – STANDALONE

Die Kamera ist der Zugangspunkt (Access Point).

## INTERFACE – NETWORK

Ihr Netzwerk stellt den Zugangspunkt bereit und die Kamera stellt die Verbindung zu Ihrem Netzwerk per WiFi her.

## NAME (SSID)

Das ist der angezeigte Kameraname. Sie können den Namen über die Bildschirmstastatur ändern.

## SECURITY OPTIONS – NONE

Das bedeutet, dass es kein Kennwort gibt.

## SECURITY OPTIONS – WPA2-PSK AES

Hier können Sie ein Kennwort erstellen.

## PASSWORD

Geben Sie über die Bildschirmstastatur ein Kennwort an.

## CHANNEL

Bei Auswahl von Standalone als Schnittstelle kann damit der WiFi-Kanal automatisch oder vom Benutzer festgelegt werden.

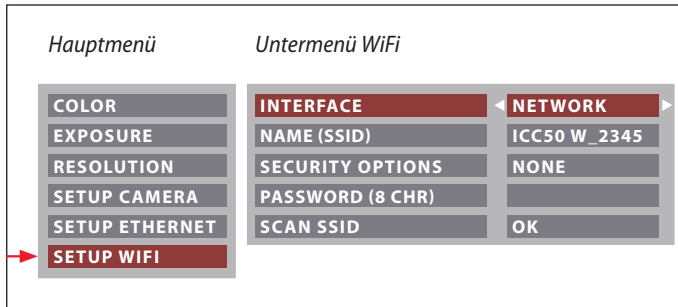
## ENABLE SSID BROADCAST

Bei Auswahl von Standalone als Schnittstelle können Sie entscheiden, ob der Kameraname als für die Verbindung verfügbar angezeigt werden soll.

## WIFI-KENNWORT: leicamicro



## SETUP WiFi (Fortsetzung)





### SCAN SSID


Bei Auswahl von "OK" sehen Sie eine Liste der verfügbaren WiFi-Zugangspunkte.


# Paaren von Kameras mit Fernbedienungen


## Paaren

 Es besteht die Möglichkeit, das Leica EZ4 W mit der Fernbedienung zu paaren, sodass die beiden Geräte nur aufeinander reagieren. Dies kann bei Verwendung mehrerer Kameras und Fernbedienungen hilfreich sein.



1. Drücken Sie die Taste , um den Vorgang zu starten oder zu beenden.

 Um eine erfolgreiche Paarung zu erzielen und um eine irrtümliche Paarung zu vermeiden, muss der 2. Schritt innerhalb von vier Sekunden erfolgen.

 Falls nach 4 Sekunden ein "Timeout" angezeigt wird, drücken Sie die Taste "Pair" erneut, um den Vorgang zu starten.

2. Drücken Sie die Taste auf der Fernbedienung, die Sie als Paar-Taste definieren wollen, und halten Sie diese gedrückt, bis eine entsprechende Bestätigung am HD-Bildschirm angezeigt wird. Dies ist für alle Tasten außer der Taste  möglich.
3. Das Mikroskop reagiert nur noch auf Fernbedienungsbefehle dieser Fernbedienung.

## Zurücksetzen auf Werkseinstellung

1. Drücken Sie die Taste , um den Vorgang zu starten.
2. Drücken Sie die Taste , bis eine entsprechende Bestätigung am HD-Bildschirm angezeigt wird.

# Pflege, Transport, Ansprechpartner

# Pflege, Transport, Ansprechpartner

## Allgemeine Hinweise

- Für ein gutes optisches Ergebnis ist es wichtig, alle optischen Komponenten sauber zu halten.
- Schützen Sie das Mikroskop und die Kamera immer mit der Kunststoffabdeckung, wenn das Gerät nicht verwendet wird. (Im Lieferumfang des Mikroskops enthalten.) Stellen Sie sicher, dass die Kamera ausgeschaltet ist, bevor Sie die Abdeckung anbringen.
- Wenn eine optische Fläche stark verschmutzt oder verstaubt ist, spülen Sie sie mithilfe einer Spritze ab oder reinigen Sie sie mit einem Kamelhaarpinsel, bevor Sie sie abzuwischen versuchen.
- Optische Oberflächen sind mit einem mit handelsüblichem Glasreiniger befeuchteten fusselfreien Tuch, Objektivtuch oder Wattestäbchen zu reinigen. Verwenden Sie keinen Alkohol.
- Verwenden Sie Lösungsmittel nur sehr sparsam. Das fusselfreie Tuch, Linsentuch oder Wattestäbchen sollte mit Lösungsmittel getränkt, aber nicht so feucht sein, dass Lösungsmittel über die Linse hinausfließt.
- Schützen Sie das Mikroskop vor Nässe, Dünsten und Säuren sowie vor alkalischen, ätzenden und korrosiven Stoffen. Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe auf.
- Schützen Sie das Mikroskop vor Öl und Fett. Fetten Sie niemals Führungsflächen und mechanische Teile.
- Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.

## Transport



Tragen Sie das Mikroskop immer mit beiden Händen. Am Mikroskop befindet sich zu diesem Zweck ein Griff an der Rückseite und ein Ausschnitt an der Vorderseite.

## Kontaktadresse

Sollte Ihr Gerät dennoch nicht mehr einwandfrei funktionieren, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Vertretung. Informationen zu weltweiten Leica Vertretungen finden Sie auf der Leica-Homepage: [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com).

Leica Microsystems (Schweiz) AG  
Max Schmidheiny Straße 201  
CH-9435 Heerbrugg (Schweiz)



# Technische Daten

Aufgrund der Kameratechnologie ändern sich die technischen Daten regelmäßig. Auf unserer Website [www.leica-microsystems.com/education](http://www.leica-microsystems.com/education) finden Sie die neuesten Broschüren mit aktuellen technischen Daten zum Herunterladen.



# Technische Daten

## Betriebsumgebung

Merkmal	Spezifikation
<b>Temperatur</b> Betrieb Lagerung	+10 °C bis +40 °C ( 50 °F – 104 °F) -20 °C bis +55 °C ( -4 °F – 131 °F)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (Maximum)</b> Betrieb/Lagerung	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
<b>Höhe (Maximum)</b> Betrieb Kein Betrieb	0 m bis 2.000 m (0 ft bis 6.561 ft) 0 m bis 10 668 m (0 ft bis 35 000 ft)
<b>Verschmutzungsgrad</b> Bewertung	2
Gewicht	4.6 kg

## Anschlüsse und Steckverbinder

Merkmal	Spezifikation
EZ4 W: USB	ein Standard-USB 2.0 (Typ B)
EZ4 W: Video	ein Standard-HDMI-Stecker (Typ A)
EZ4 W: Netzwerkadapter	ein RJ-45-Stecker
EZ4 W: Speicherkartenleser	unterstützt bis zu 32 GB
Eingebautes Netzteil	100 V – 240 V ~ 50 / 60 Hz Automatische Anpassung an die jeweilige Spannung
Leistungsaufnahme	max. 30 W (EZ4 W), 15 W (ES2, EZ4)

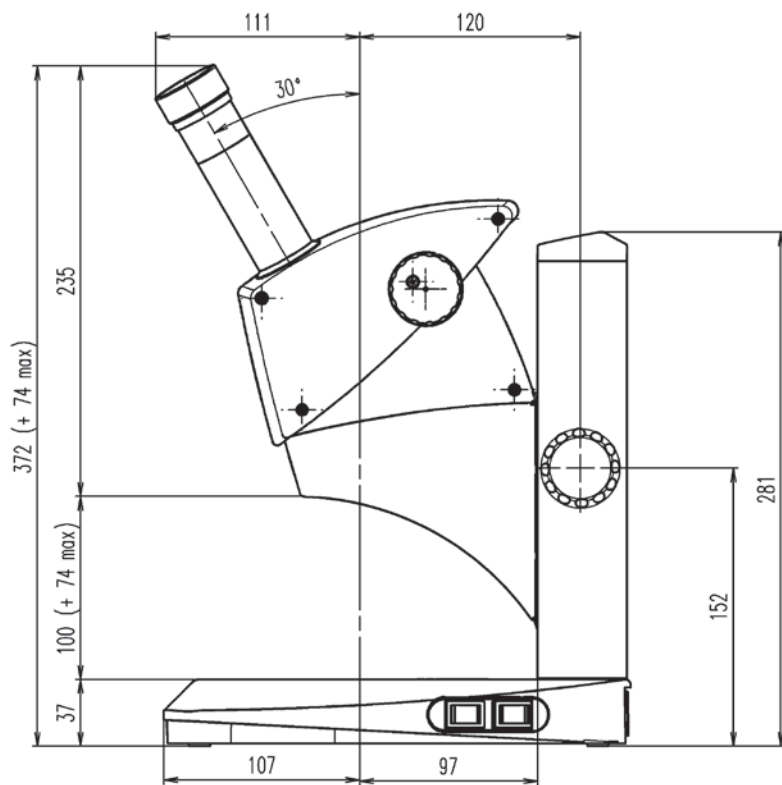


# Abmessungen

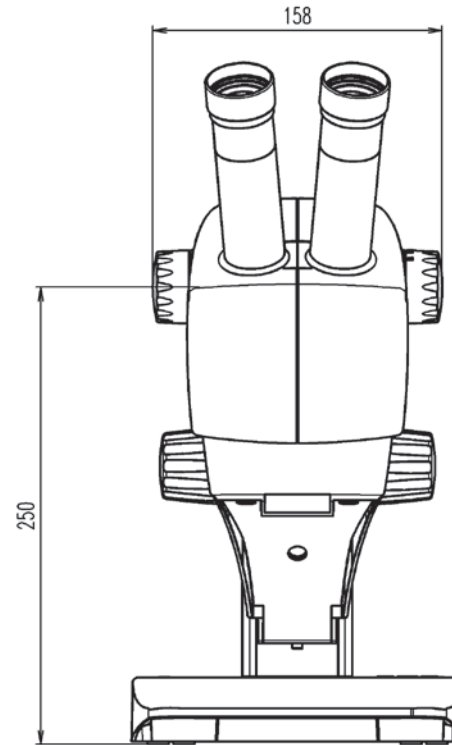
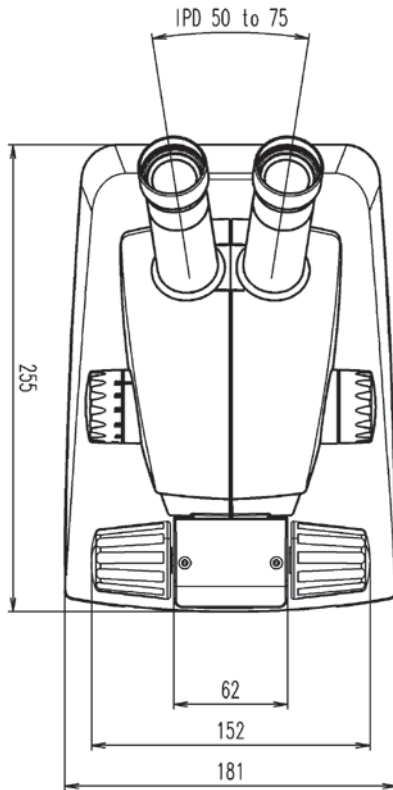




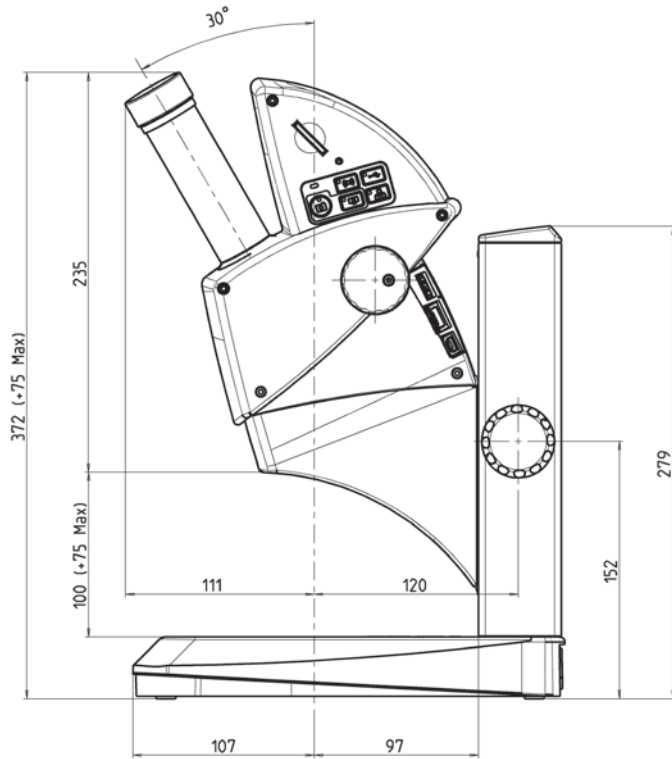
# Leica ES2



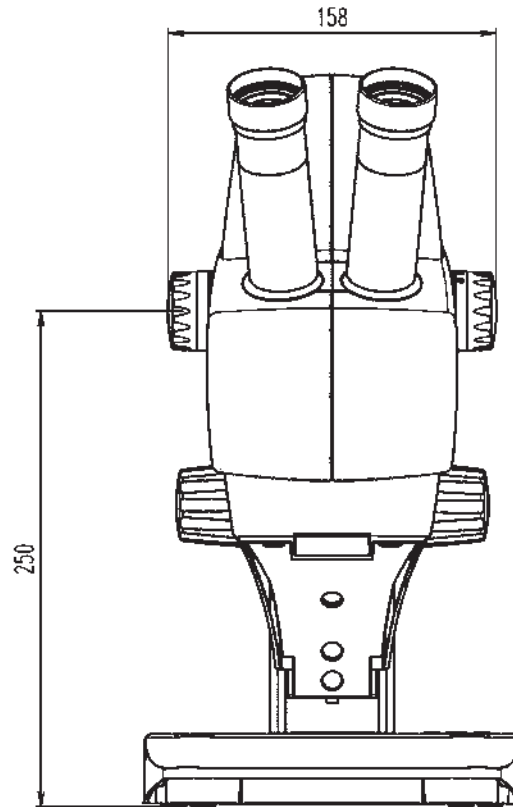
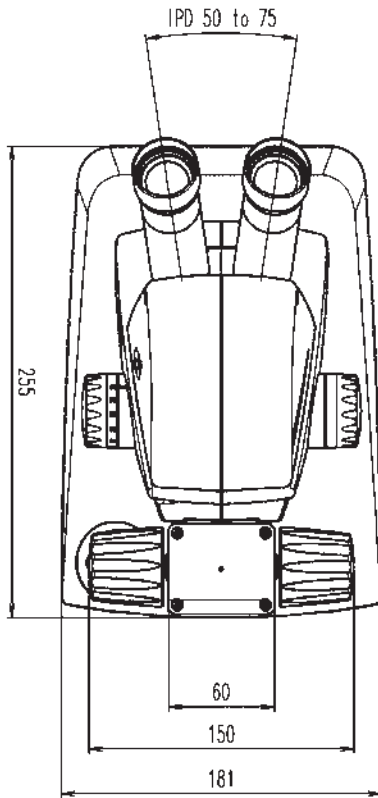
## Leica ES2 (Fortsetzung)



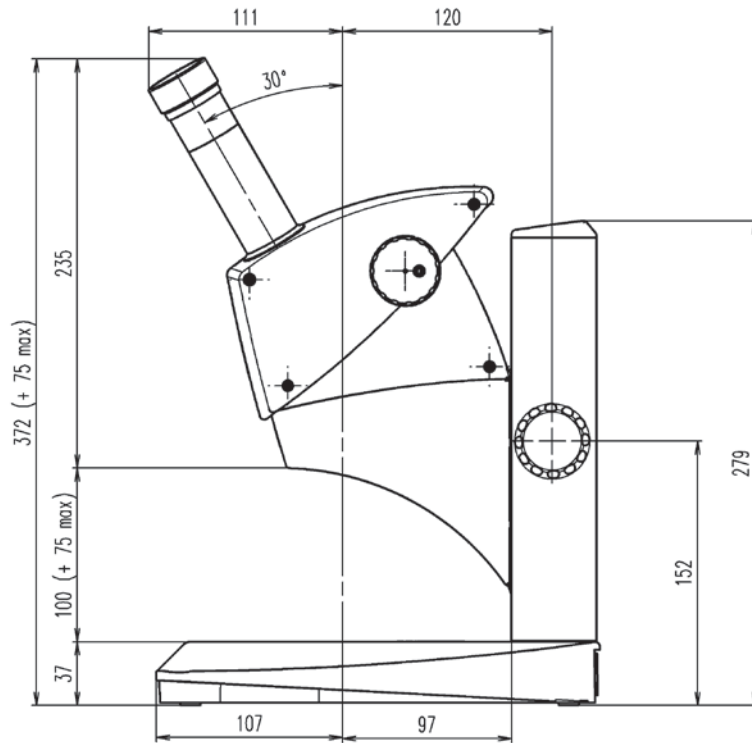
# Leica EZ4 W



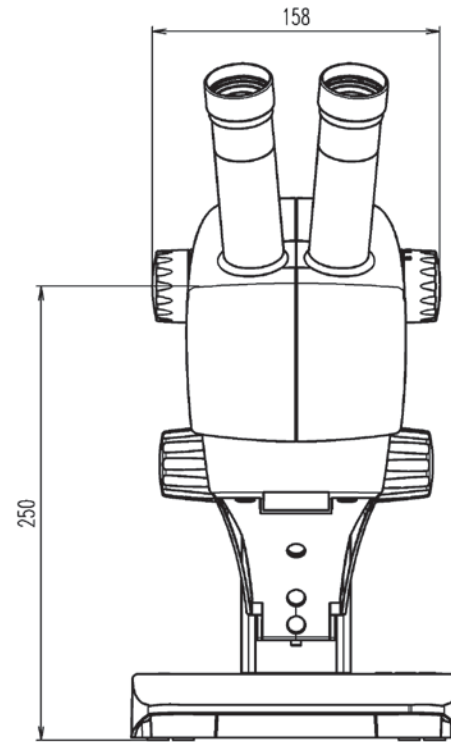
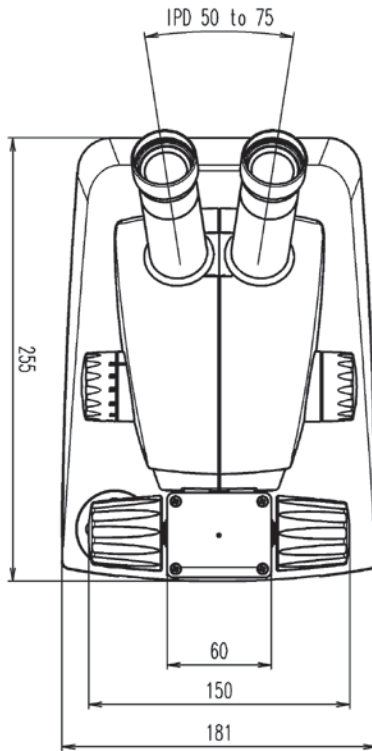
# Leica EZ4 W (Fortsetzung)



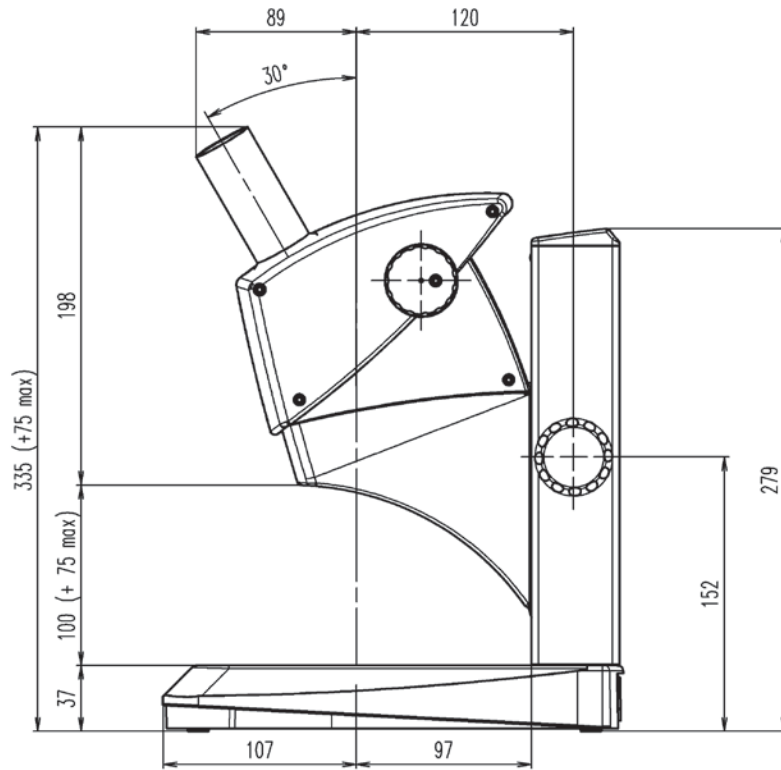
# Leica EZ4, 10× Okulare



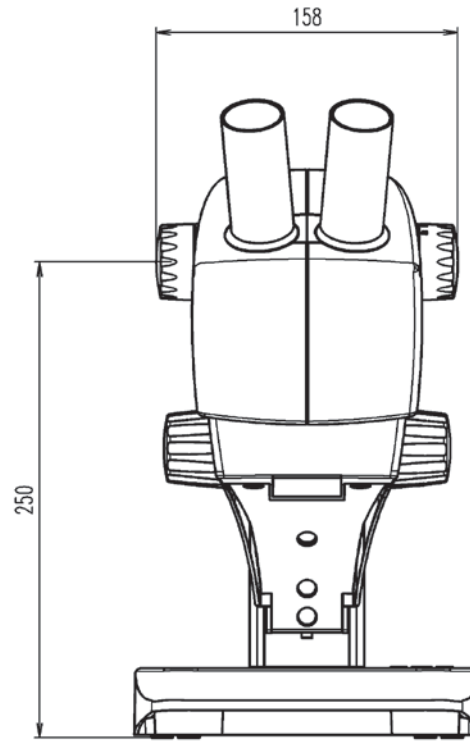
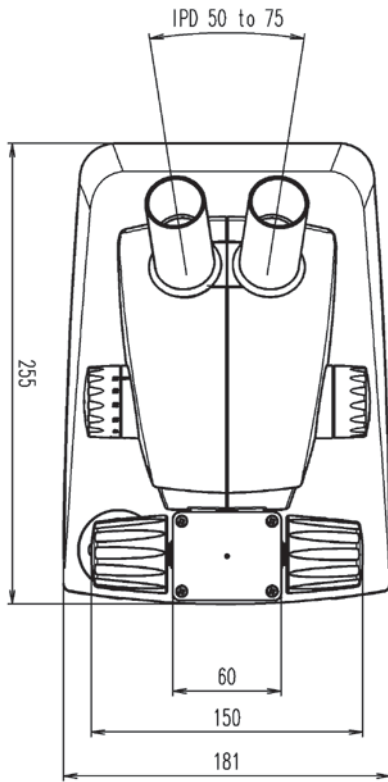
## Leica EZ4, 10× Okulare (Fortsetzung)



# Leica EZ4 ohne Okulare



## Leica EZ4 ohne Okulare (Fortsetzung)





Das Zitat von Ernst Leitz aus dem Jahre 1907, "Mit dem Anwender für den Anwender", beschreibt die fruchtbare Zusammenarbeit mit Endanwendern und bildet bei Leica Microsystems die Triebfeder für permanente Innovation. Auf dieser Basis haben wir unsere fünf Unternehmenswerte entwickelt: Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science and Continuous Improvement. Diese Werte mit Leben zu erfüllen, heißt für uns: **Living up to Life.**

## INDUSTRY DIVISION

Hauptaufgabe der Leica Microsystems Industry Division ist die Unterstützung der Kunden bei der Umsetzung höchster Qualitätsanforderungen für ihre Endprodukte. Leica Microsystems bietet die besten und innovativsten Bildgebungssysteme für die Betrachtung, Vermessung und Analyse von Mikrostrukturen bei industriellen Routine- und Forschungsanwendungen, in der Materialwissenschaft und Qualitätssicherung, in der Forensik und bei Schulungsanwendungen.

Leica Microsystems – ein international ausgerichtetes Unternehmen mit einem guten weltweiten Kundendienstnetz:

Weltweit aktiv	Tel.	Fax
Australien · North Ryde	+61 2 8870 3500	2 9878 1055
Österreich · Wien	+43 1 486 80 50 0	1 486 80 50 30
Belgien · Diegem	+32 2 790 98 50	2 790 98 68
Brasilien · São Paulo	+55 11 2764-2411	11 2764-2400
Kanada · Concord/Ontario	+1 800 248 0123	847 405 0164
Dänemark · Ballerup	+45 4454 0101	4454 0111
Frankreich · Nanterre Cedex	+33 811 000 664	1 56 05 23 23
Deutschland · Wetzlar	+49 64 41 29 40 00	64 41 29 41 55
Indien · Mumbai	+91 226 1880 200	226 1880 333
Italien · Mailand	+39 02 574 861	02 574 03392
Japan · Tokio	+81 3 5421 2800	3 5421 2896
Korea · Seoul	+82 2 514 65 43	2 514 65 48
Niederlande · Rijswijk	+31 70 4132 100	70 4132 109
VR China · Hong Kong	+852 2564 6699	2564 4163
· Shanghai	+86 21 6039 6000	21 6387 6698
Portugal · Lissabon	+351 21 388 9112	21 385 4668
Singapur	+65 6550 5999	6564 5955
Spanien · Barcelona	+34 93 494 95 30	93 494 95 32
Schweden · Kista	+46 8 625 45 45	8 625 45 10
Schweiz · Heerbrugg	+41 71 726 34 34	71 726 34 44
Großbritannien · Milton Keynes	+44 800 298 2344	1908 577640
USA · Buffalo Grove/Illinois	+1 800 248 0123	847 405 0164

13IDE10060DE\_2 • Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg, 2015. Änderungen vorbehalten. LEICA und das Logo Leica sind eingetragene Marken von Leica Microsystems IR GmbH.