



Leica
MICROSYSTEMS

Emspira 3 Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise

| | |
|------------------------------|---|
| Allgemeine Hinweise | 5 |
| Wichtige Sicherheitshinweise | 6 |
| Verwendete Symbole | 7 |
| Sicherheitsvorschriften | 8 |

Einleitung

| | |
|---------------------------|----|
| Ihr Emspira 3 System | 13 |
| Optionales Zubehör | 14 |
| Emspira 3 Übersicht | 15 |
| Übersicht über das System | 16 |

Montage

| | |
|--------------------------------|----|
| Emspira 3 mit Aufsichtbasis | 18 |
| Emspira 3 mit Durchlichtbasis | 20 |
| Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ | 22 |

Objektiv und Beleuchtung

| | |
|---|----|
| Installation des planapochromatischen Standard-Objektiv zur Messung | 26 |
| Optionales achromatisches Objektiv | 27 |
| Beleuchtung: LED3000 RL | 28 |
| Beleuchtung: LED3000 NVI | 30 |
| Beleuchtung: LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI | 31 |

Installation

| | |
|--|----|
| Stand-Alone-Modus: Kabel und Anschlüsse | 34 |
| Stand-Alone-Modus: Installation optionaler externer Geräte | 35 |
| PC-Modus: Anschluss eines Computers, Installation der Software | 37 |
| Netzwerk- und WLAN-Einstellungen | 38 |

Inbetriebnahme

| | |
|---|----|
| LED-Farbe und Blinkcodes | 40 |
| Einschalten des Emspira 3 | 41 |
| Einschalten der Beleuchtung | 42 |
| Fokussieren, Widerstand des Fokustriebes regulieren | 43 |
| Vergrößerung ändern, Raststufen | 44 |

Betrieb (Stand-Alone-Modus)

| | |
|------------------------------|----|
| Betrieb im Stand-Alone-Modus | 46 |
|------------------------------|----|

Betrieb (PC-Modus)

| | |
|---------------------|----|
| Betrieb im PC-Modus | 48 |
|---------------------|----|

Fehlerbehebung

Pflege und Wartung

| | |
|----------------------------------|----|
| Pflege, Wartung, Ansprechpartner | 52 |
| Ersatzteile | 54 |

Inhalt (Fortsetzung)

| | |
|--|----|
| Entsorgung | |
| Entsorgung | 56 |
| Technische Daten | |
| Technische Daten | 58 |
| Optische Daten – Objektfeld | 63 |
| Optische Daten – Vergrößerung und Schärfentiefe* | 65 |
| Maßzeichnungen | 67 |
| Emspira 3 | 67 |
| Emspira 3 mit Auflichtbasis | 68 |
| Emspira 3 mit Auflichtbasis | 69 |
| Emspira 3 mit Durchlichtbasis | 70 |
| Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ | 71 |

Allgemeine Hinweise

Allgemeine Hinweise

Sicherheitskonzept

Bevor Sie Emspira 3 zum ersten Mal benutzen, lesen Sie bitte die Broschüre „Sicherheitskonzept“, die im Lieferumfang von Emspira 3 enthalten ist. Sie enthält weiterführende Informationen zu Handhabung und Pflege.



Reinigung

- Wenden Sie zur Reinigung keine ungeeigneten Reinigungsmittel, Chemikalien oder Techniken an.
- Verwenden Sie niemals Chemikalien zur Reinigung von farbigen Oberflächen oder von Zubehör mit gummierten Teilen. Dies könnte die Oberflächen beschädigen, und Abriebpartikel könnten Präparate verunreinigen.

Servicearbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von den bei Leica Microsystems geschulten Service-Technikern durchgeführt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.

Verantwortlichkeiten des Emspira 3-Personals

- Es muss sichergestellt werden, dass Emspira 3 nur von befugtem und geschultem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt wird.

Wichtige Sicherheitshinweise

Anzuwendende Benutzerhandbücher

Gebrauchsanweisungen und Updates stehen auch auf unserer Homepage www.leica-microsystems.com zum Herunterladen und Ausdrucken zur Verfügung.

Dieses Benutzerhandbuch erläutert die spezifischen Funktionen des Emspira 3-Systems und liefert wichtige Hinweise für die Betriebssicherheit, die Wartung und das Zubehör.

Informationen zum On-Screen-Display (OSD) im Stand-Alone-Modus finden Sie im Benutzerhandbuch des On-Screen-Displays.

Die Broschüre „Sicherheitskonzept“ enthält zusätzliche Sicherheitshinweise zu Servicearbeiten, Anforderungen und zum Umgang mit Emspira 3, Zubehör und elektrischem Zubehör sowie allgemeine Sicherheitshinweise.

Sie können einzelne Systemartikel mit Artikeln von externen Anbietern (z. B. Kaltlichtquellen etc.) kombinieren. Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitsvorschriften des Anbieters.

Bevor Sie Emspira 3 und das Zubehör installieren, in Betrieb nehmen oder verwenden, lesen Sie die oben aufgeführten Gebrauchsanweisungen. Befolgen Sie insbesondere alle Sicherheitsvorschriften.

Um Emspira 3 im ursprünglichen Zustand zu behalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Benutzer die Anweisungen und Warnhinweise in diesen Benutzerhandbüchern befolgen.

Verwendete Symbole

Warnung! Gefahrenquelle!



Dieses Symbol steht vor Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind. Nichtbeachtung kann folgende Auswirkungen haben:

- Personenschäden!
- Emspira 3-Fehlfunktionen und Schäden am Gerät.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Dieses Symbol weist auf besonders wichtige Informationen hin. Nichtbeachtung kann folgende Auswirkungen haben:

- Personenschäden!
- Emspira 3-Fehlfunktionen und Schäden am Gerät.

Mikroskop - Fehlfunktionen und Schäden



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

Wichtige Information



Dieses Symbol steht bei zusätzlichen Informationen oder Erklärungen, die zum Verständnis beitragen.



Lesen Sie vor der Nutzung dieses Gerätes diese Gebrauchsanweisung.

Sicherheitsvorschriften

Beschreibung

- Die einzelnen Module genügen höchsten Ansprüchen an die Überwachung und Dokumentation mit dem Emspira 3-System.

Vorgesehener Verwendungszweck

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

Sachwidrige Verwendung

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

Emspira 3 sowie dessen Komponenten nie für operative Eingriffe (z. B.: am Auge) verwenden, da sie nicht dafür bestimmt sind.

Das in diesem Benutzerhandbuch beschriebene Digitalmikroskop und Zubehör wurde auf Sicherheit und mögliche Gefahren hin geprüft. Bei Eingriffen in Emspira 3, bei Modifikationen und bei Verwendung von nicht von Leica stammenden Komponenten, die über den Verwendungszweck des Handbuchs hinausgehen, muss die zuständige Leica-Niederlassung kontaktiert werden!

Ungenehmigte Änderungen an Emspira 3 führen zum Erlöschen jeglicher Garantien und Produkthaftung.

Arbeitsplatz

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“
- Elektrische Komponenten müssen mindestens 10 cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.
- 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.

* Messergebnisse und -genauigkeit hängen von den verwendeten Objektiv-, Zoom- und Mikroskopeinstellungen ab.

Verantwortlichkeiten des Emspira 3-Personals

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

Stellen Sie Folgendes sicher:

- Das Emspira 3-System und Zubehörteile werden nur von autorisiertem und geschultem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt.
- Das bedienende Personal hat diese Gebrauchsanweisung und insbesondere die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden und wendet sie an.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Reparatur, Servicearbeiten

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.
- Vor dem Öffnen von Emspira 3 das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Den Kontakt mit spannungsführenden Stromkreisen, der zu Verletzungen führen kann, vermeiden.

Transport

- Zum Versand oder Transport der einzelnen Module von Emspira 3 und der Zubehörkomponenten die Originalverpackung verwenden.
- Um Schäden durch Vibrationen zu vermeiden, alle beweglichen Teile, die (laut Benutzerhandbuch) vom Kunden montiert und demontiert werden können, demonstrieren und separat verpacken.

Einbau in Fremdprodukte

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

Entsorgung

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

Gesetzliche Vorschriften

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

EG-Konformitätserklärung

- Siehe Broschüre „Sicherheitskonzept“

EMV-Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Installation von Emspira 3 muss die elektromagnetische Umgebung beurteilt werden. Es liegt in der Verantwortung des Bedieners, die Verträglichkeit mit der Umgebung sicherzustellen.

Wenn das Gerät in einer anderen Umgebung als einer industriellen Umgebung installiert wird, kann nicht garantiert werden, dass das Gerät andere elektronische Geräte nicht stört.

Industrielle Umgebungen sind Teil eines separaten Stromnetzes, das in den meisten Fällen von einem Hoch- oder Mittelspannungstransformator für die Energieversorgung von Anlagen zur Versorgung von Produktions- oder ähnlichen Anlagen gespeist wird.

Warnung!



Wenn Emspira 3 in einer anderen Umgebung als einer industriellen Umgebung installiert wird, kann nicht garantiert werden, dass die ausgestrahlten elektromagnetischen Emissionen andere elektronische Geräte nicht stören.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Gesundheitsrisiken

Arbeitsplätze mit digitalen Mikroskopen und Kameras erleichtern und verbessern die Beobachtungstätigkeit, bedeuten aber gleichzeitig hohe Anforderungen an die Augen und die Haltemuskeln des Benutzers. Je nach ununterbrochener Arbeitsdauer können Asthenopie und Probleme des Bewegungsapparats auftreten.

Daher sind geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Arbeitslast zu treffen:

- Optimale Organisation des Arbeitsplatzes, der Aufgabenbereiche und Arbeitsabläufe (häufiger Wechsel der Aufgaben).
- Gründliche Schulung des Personals mit Schwerpunkt auf ergonomischen und organisatorischen Aspekten.

Das ergonomische Konzept der Optik und das Design von Emspira 3 zielen darauf ab, die Belastung des Benutzers so gering wie möglich zu halten.

Sicherheit des Mikroskops und EMV

Unser Mikroskop wurde entwickelt, produziert und getestet in Übereinstimmung mit:

- EN 61010-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (an Mikroskope)
- EN 62368-1: Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen (nur für optionale externe Stromversorgungen)
- Funkentstörung nach DIN EN 55011 Klasse A
- DIN EN 61326-1 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen

Das Mikroskop erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien

- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie
- 2011/65/EU RoHS-Richtlinie
- 2009/125/EC + VO EU 2019/1782 Ökodesign-Anforderungen für energieverbrauchsrelevante Produkte

und trägt das CE-Kennzeichen.



Das Mikroskop muss gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt werden.

Es ist in allen EU-Mitgliedsstaaten, in den EFTA-Staaten und in der Schweiz nur zur Anwendung in geschlossenen Räumen vorgesehen.

Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA)

Diese Endbenutzer-Lizenzvereinbarung wird zwischen Leica Microsystems („Leica“) und Ihnen, dem Endbenutzer, je nach Kontext als Einzelperson oder autorisiertem Vertreter des Unternehmens oder der Organisation, das/ die dieses Mikroskop erwirbt und/oder nutzt („Benutzer“), getroffen.

Dieses Mikroskop kann innerhalb eines Netzwerks genutzt werden und bietet Funktionalitäten wie das automatische Senden von Bildern an einen vom Benutzer definierten E-Mail-Empfänger oder das Kopieren von Bildern auf einen vom Benutzer ausgewählten SMB-Datei-Server. Deshalb müssen vom Benutzer Passwörter gewählt werden, die in einer separaten Passwortdatei auf dem Mikroskop gespeichert werden. Direkter Zugriff auf die Kennwortdatei wird verweigert; Kennwörter werden mit einer Verschlüsselung nach dem Advanced Encryption Standard (AES) mit einer Blockgröße und Schlüssellänge von 128 Bit gespeichert.

Bei einer Firmware-Aktualisierung wird diese Kennwortdatei gelöscht, und der Nutzer muss die Kennwörter erneut eingeben.

Vor dem Verschicken oder Weitergeben des Mikroskops an Dritte oder vor der Rückgabe des Mikroskops an Leica zu Service- oder Wartungszwecken sollte der Benutzer das Mikroskop immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Die Nutzung von Netzwerk- und/oder anderen Verbindungsfunktionen, die vom oder mit dem Mikroskop bereitgestellt werden, erfolgen nach eigenem Ermessen und auf eigenes Risiko des Benutzers. Insbesondere übernimmt der Benutzer die volle Verantwortung für den Netzwerkbetrieb und die Sicherheit. Leica gewährleistet keinen bestimmten Netzwerksicherheitsstandard und übernimmt keinerlei Haftung für unbefugten Zugriff, Sicherheitsverstöße, Datenverluste oder -beschädigung oder daraus resultierende finanzielle oder rechtliche Folgen.

Einleitung

Ihr Emspira 3 System

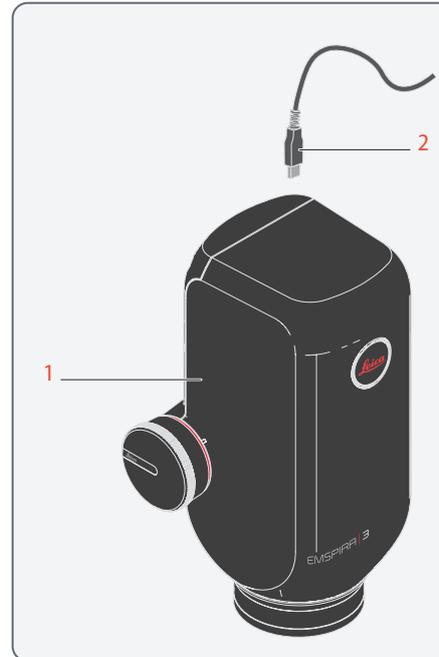
Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des digitalen Mikroskops Emspira 3 von Leica Microsystems.

Echte 4K-Anzeige

Der integrierte HDMI-Ausgang ermöglicht die Anzeige des Kamerabildes auf einem 4k-Monitor, bei dem folgende Auflösungen möglich sind:

- 3.840 × 2.160 (4K UHD). Zur Verwendung auf 4K-Monitoren.
- 1.920 × 1.080 (Full-HD). Diese Auflösung liefert die charakteristische Bildgebungsleistung für einen Full-HD-fähigen Monitor.

Standardlieferungsumfang



Das Emspira 3-System enthält in der Standardausstattung:

1. *Digitales Mikroskop Emspira 3*
2. *USB-C-Stromversorgung*



Das Emspira 3 kann auch auf einem PC mit Emsight Desktop oder auf einem mobilen Endgerät mit Emsight Mobile verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

<https://www.leica-microsystems.com/products/microscope-software/p/ensight/>

Optionales Zubehör

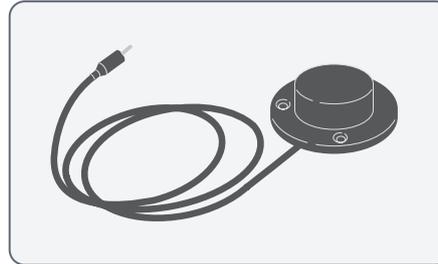
Optionales „Stand-alone-Kit“

Emspira 3 kann über die integrierte On-Screen-Display Software ohne PC bedient werden. Monitor, USB-Sticks und Steuergeräte können direkt an Emspira 3 angeschlossen werden. Für den Stand-Alone-Betrieb ist das „Stand-Alone-Kit“ erforderlich:

- 4K HDMI-Kabel, zum Anschluss an einen HD/4K-Monitor
- USB-Netzgerät
- USB-Stick als Speichergerät (64 GB)
- Barcode-Leser

Mit dem Barcode-Leser können Barcode-Informationen im Dateinamen gespeichert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung von Eversight.

Hand-/Fußschalter



Dem optionalen Hand-/Fußschalter (12730602) können unterschiedliche Funktionen (z. B. Einzelbildaufnahme, Weißabgleich) zugeordnet werden.

Informationen zu Zubehör wie Objektiven und Adaptern, Beleuchtung oder Staubschutzhülle für Emspira 3 erhalten Sie von Ihrem Leica Microsystems Vertragshändler.



Detaillierte Beschreibungen der verschiedenen Zubehörteile finden Sie in den entsprechenden Benutzerhandbüchern.

Wi-Fi Dongle

Mit dem Wi-Fi-Dongle kann eine Verbindung zu einem lokalen WLAN hergestellt werden, um Bilder und Ergebnisse an eine vorgegebene E-Mail-Adresse zu senden. Aufgrund unterschiedlicher länderspezifischer Einschränkungen sind verschiedene Versionen des Wi-Fi Dongles verfügbar.

Aktuelle Informationen zur Verfügbarkeit von Wi-Fi Dongles in Ihrem Land erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Leica Vertretung.

Leica Application Eversight Desktop

Das Emspira 3 kann auch mit Eversight Desktop in Verbindung mit einem PC oder mit Eversight Mobile auf einem Apple- oder Android-Mobilgerät verwendet werden.

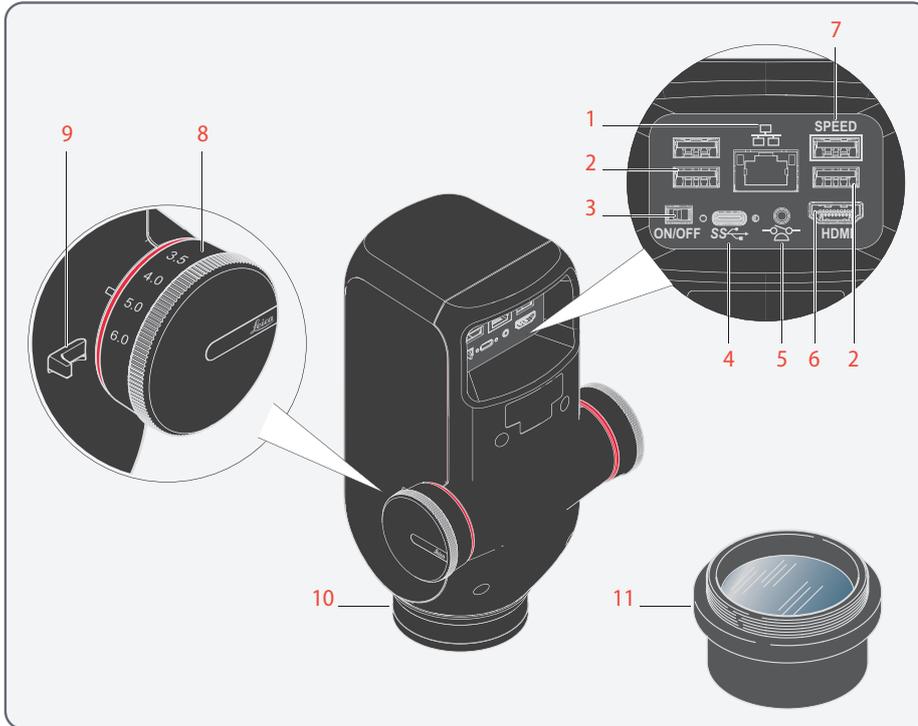


Google Play Store



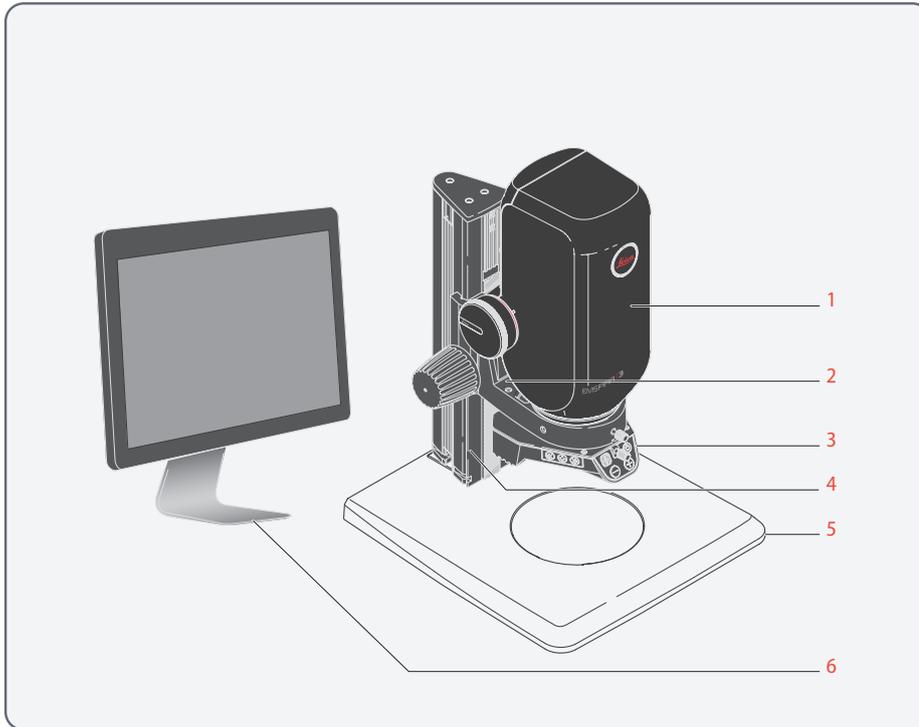
Apple Store

Emspira 3 Übersicht



1. Ethernet-Anschluss
2. 3x USB-Anschluss für Maus, Tastatur oder Wi-Fi-Dongle (USB Typ-A)
3. Ein/Aus-Schalter
4. Anschluss an PC/Stromversorgung (USB Typ-C)
5. Anschluss für Hand-/Fußschalter (2,5 mm Klinkenstecker)
6. Bildschirmanschluss (Stand-Alone-Modus)
7. USB-SPEED-Port (für Stand-alone-Betrieb, hier USB-Stick zur Datenspeicherung einstecken)
8. Zoomknopf
9. Raststufenschalter
10. Emspira 3 Montagehalterung im Mikroskopträger
11. Objektiv (nicht im Lieferumfang enthalten)

Übersicht über das System



Diese Übersicht zeigt Emspira 3 in einer beispielhaften Anwendung mit weiteren Komponenten.

1. *Emspira 3*
2. *Mikroskop-Träger*
3. *Beleuchtung*
4. *Fokussiersäule*
5. *Basisplatte*
6. *HD-Monitor oder Computer mit der Emsight Desktop Software*

Montage

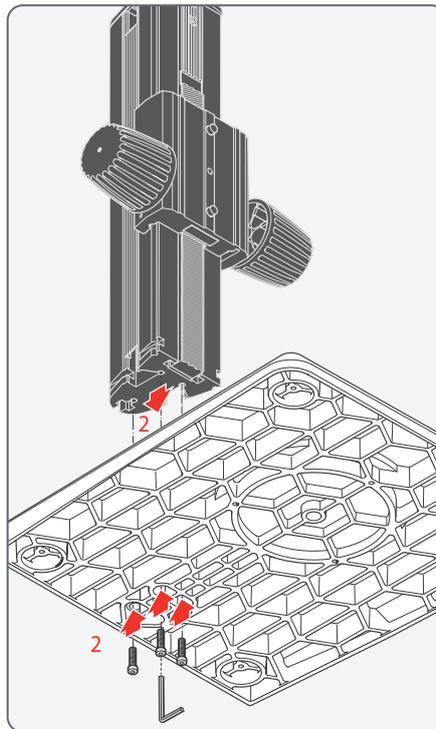
Emspira 3 mit Auflichtbasis

Allgemeine Hinweise



In diesem Kapitel wird die Montage von Emspira 3 an einer Auflichtbasis beispielhaft gezeigt. Bei der Verwendung einer anderen Auflichtbasis können Bilder und Beschreibung abweichen.

Säule montieren

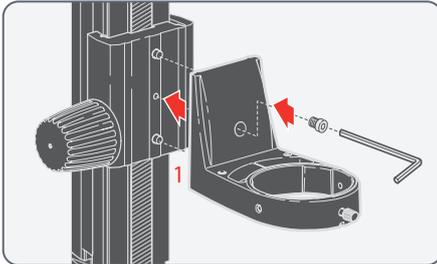


1. Nehmen Sie die drei mitgelieferten Schrauben aus der Verpackung.
2. Montieren Sie die Auflichtbasis mit den drei Schrauben an der Säule.

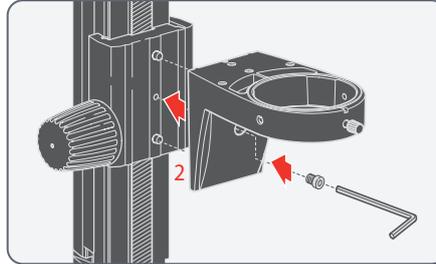
Emspira 3 Mit Auflichtbasis (Fortsetzung)

Mikroskopträger montieren

Mikroskopträger montieren

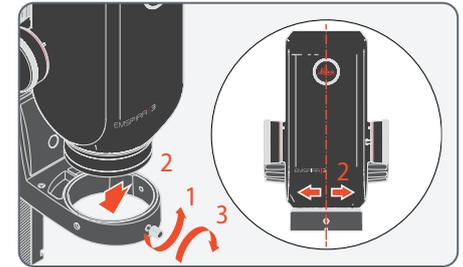


1. Befestigen Sie den Mikroskop-Träger mithilfe des mitgelieferten Inbus-Schlüssels und der mitgelieferten Schraube an der Säule (empfohlene Variante für Objektive mit kurzen Arbeitsabständen).



2. Alternativ den Mikroskopträger umgedreht montieren (empfohlene Variante für Objektive mit großem Arbeitsabstand).

Montage Emspira 3



1. Lösen Sie die Klemmschraube.
2. Platzieren Sie Emspira 3 so im Mikroskopgehäuse, dass die Kerbe im Mikroskopgehäuse und die untere Klemmschraube übereinander liegen.
3. Fixieren Sie Emspira 3 mit der Klemmschraube.

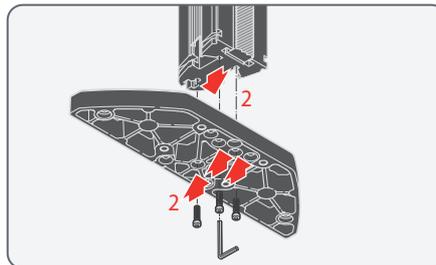
Emspira 3 mit Durchlichtbasis

Allgemeine Hinweise



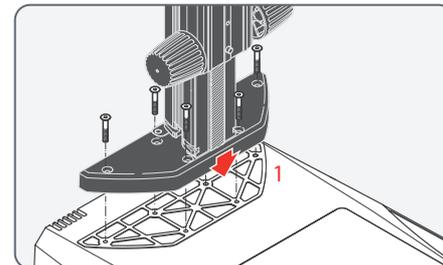
In diesem Kapitel wird die Montage von Emspira 3 an einer Durchlichtbasis beispielhaft gezeigt. Bei der Verwendung einer anderen Durchlichtbasis können Bilder und Beschreibung abweichen.

Säulen-Adapter montieren



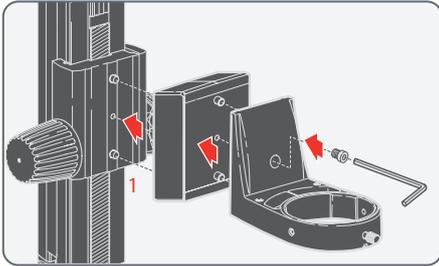
1. Nehmen Sie die drei mitgelieferten Schrauben aus der Verpackung.
2. Montieren Sie den Säulen-Adapter mit den drei Schrauben an der Säule.

Säule montieren



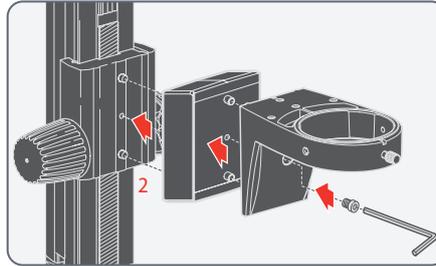
1. Montieren Sie Säulen-Adapter und Säule mit den sechs mitgelieferten Schrauben an der Durchlichtbasis.

Emspira 3 Mit Durchlichtbasis (Fortsetzung)



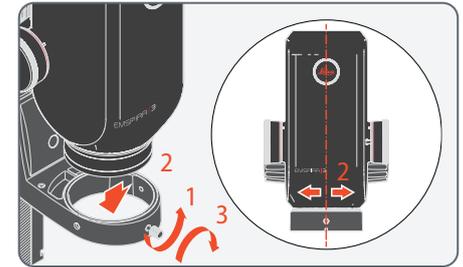
Der Adapter 1045434 zwischen Mikroskopträger und Säule ist erforderlich, um das Mikroskop korrekt über der Durchlichtbasis zu positionieren.

1. Befestigen Sie den Adapter 1045434 und den Mikroskopträger mithilfe des mitgelieferten Inbus-Schlüssels und der mitgelieferten Schraube an der Säule (empfohlene Variante für Objektiv mit kleinem Arbeitsabstand).



2. Alternativ den Mikroskopträger umgedreht montieren (empfohlene Variante für Objektiv mit großem Arbeitsabstand).

Montage Emspira 3



1. Lösen Sie die Klemmschraube.
2. Platzieren Sie Emspira 3 so im Mikroskopträger, dass die Kerbe im Mikroskopgehäuse und die untere Klemmschraube übereinander liegen.
3. Fixieren Sie Emspira 3 mit der Klemmschraube.

Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ

Hinweise zur sicheren Montage



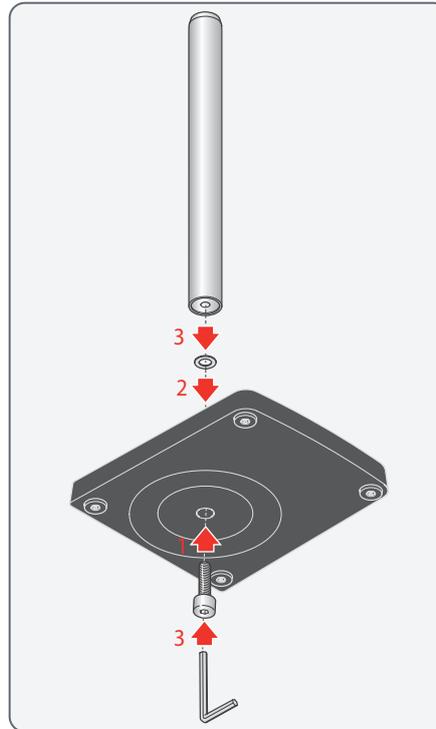
Durch das hohe Gewicht der Basisplatte kann es bei unsachgemäßer Verwendung zu Verletzungen oder Beschädigung des Umfelds kommen. Führen Sie die Montage nie alleine durch.

Allgemeine Hinweise



In diesem Kapitel wird die Montage von Emspira 3 an ein Schwenkarmstativ beispielhaft gezeigt. Bei der Verwendung eines anderen Schwenkarmstativs können Bilder und Beschreibung abweichen.

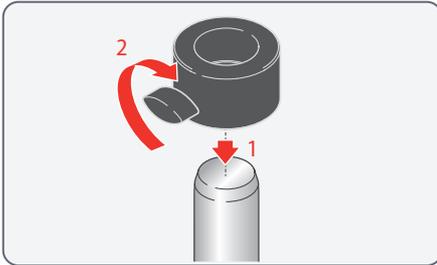
Säule montieren



1. Schieben Sie die Gewindeschraube von unten durch die Basisplatte.
2. Stecken Sie die Fächerscheibe auf die Schraube.
3. Montieren Sie die Vertikalsäule mit der Schraube an der Basisplatte.

Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ (Fortsetzung)

Stützring montieren

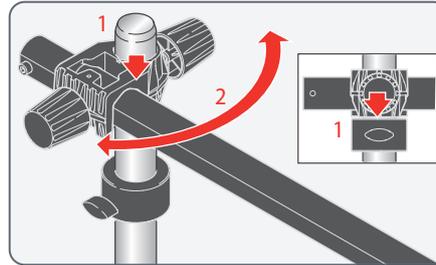


1. Schieben Sie den Stützring über die Säule.
2. Ziehen Sie die Klemmschraube an.



Der Stützring ist das wichtigste Sicherheitselement der gesamten Konfiguration. Er schützt den Horizontalarm gegen versehentliches Herabfallen.

Horizontalarm montieren



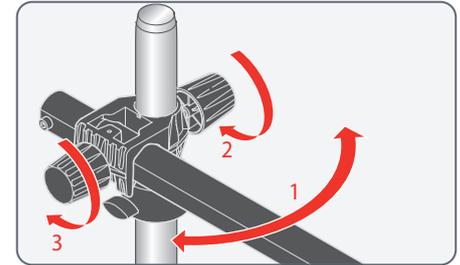
1. Schieben Sie das Kreuzgelenk mit dem Horizontalarm über die Säule, so dass das Kreuzgelenk sicher auf dem Stützring aufliegt.

Der Horizontalarm lässt sich jetzt frei in jede Richtung drehen.



Das Schwenkarmstativ ist darauf ausgelegt, dass sich Emspira 3 frei bewegen lässt. Manchmal kann es jedoch sinnvoll sein, Emspira 3 zu fixieren.

Horizontal-Arm fixieren



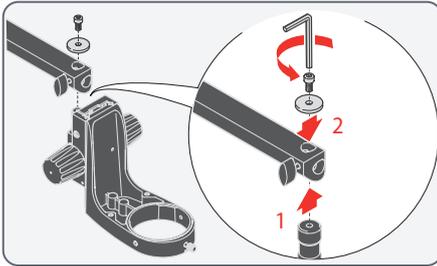
1. Drehen Sie den Horizontalarm in eine sichere Position.
2. Ziehen Sie die Klemmschraube am Kreuzgelenk an, um die Drehbewegung des Gelenks auf der Säule zu fixieren.
3. Ziehen Sie die Klemmschraube an, um den Auszug des Arms zu fixieren.



Aus Sicherheitsgründen sollten Sie den Horizontalarm fixieren, wenn Sie den Arbeitsplatz verlassen.

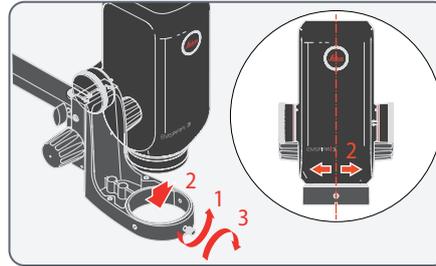
Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ (Fortsetzung)

Mikroskopträger montieren



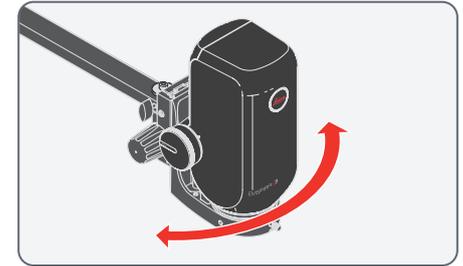
1. Stecken Sie den Verbindungszapfen von unten in die Bohrung des Horizontalarms.
2. Fixieren Sie den Mikroskopträger mit der Unterlagsscheibe und der Sicherheitschraube.

Montage Emspira 3



1. Lösen Sie die Klemmschraube.
2. Platzieren Sie Emspira 3 so im Mikroskopträger, dass die Kerbe im Mikroskopgehäuse und die untere Klemmschraube übereinander liegen.
3. Fixieren Sie Emspira 3 mit der Klemmschraube.

Freie Bewegung von Emspira 3

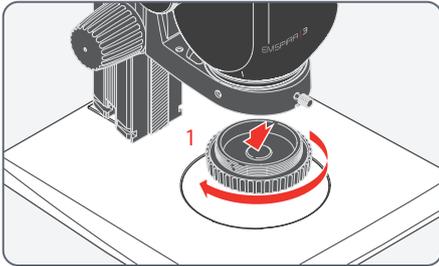


Emspira 3 lässt sich zusammen mit dem Mikroskopträger frei drehen.

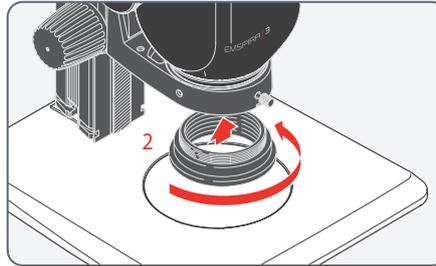
Objektiv und Beleuchtung

Installation des planapochromatischen Standard-Objektivs zur Messung

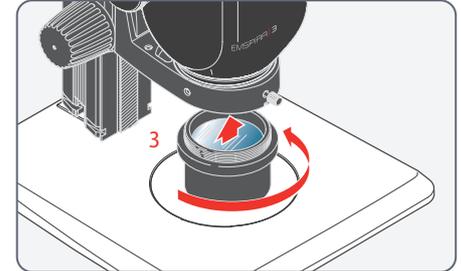
Montage



1. Entfernen Sie die Schutzkappe durch Drehen am Optikträger.



2. Schrauben Sie den passenden Adapter an den Optikträger.



3. Schrauben Sie das Objektiv an den Adapter.

Hinweise zur sicheren Montage



Halten Sie das Objektiv bei der Montage und Demontage gut fest, damit es nicht auf den Tischeinsatz fällt. Entfernen Sie vorher alle Präparate vom Tischeinsatz.



Das Objektiv gehört nicht zum Lieferumfang von Emspira 3.

| Objektiv | Leica Artikelnummer | Passender Adapter |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| 0.8× Planapo Z-Serie | 10 446 360 | 10 450 651 |
| 1.0× Planapo Z-Serie | 10 447 176 | 10 450 651 |

Optionales achromatisches Objektiv

Hinweise zur sicheren Montage

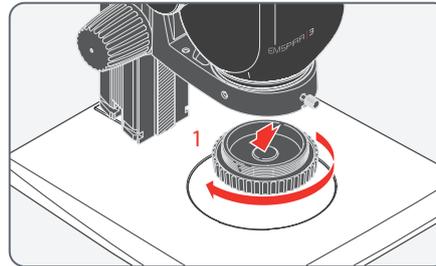


Halten Sie das Objektiv bei der Montage und Demontage gut fest, damit es nicht auf den Tischeinsatz fällt. Entfernen Sie vorher alle Präparate vom Tischeinsatz.

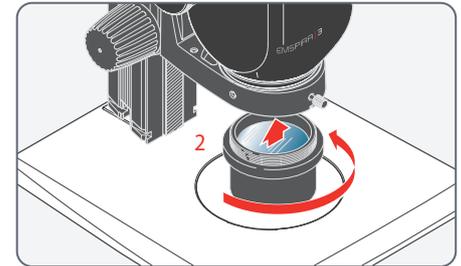


Das Objektiv gehört nicht zum Lieferumfang von Emspira 3.

Montage



1. Entfernen Sie die Schutzkappe durch Drehen am Optikträger.



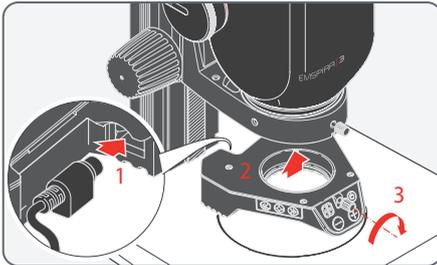
2. Schrauben Sie das Objektiv an den Optikträger.

Beleuchtung: LED3000 RL



Um die Sicherheit der Augen zu gewährleisten, muss das Benutzerhandbuch der Beleuchtung gelesen werden, insbesondere die Sicherheitshinweise.

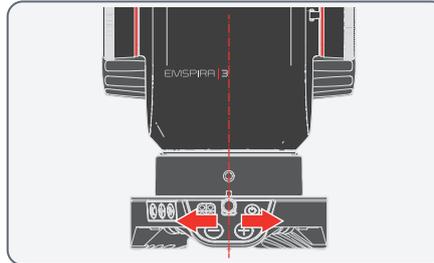
Installation der LED3000 RL



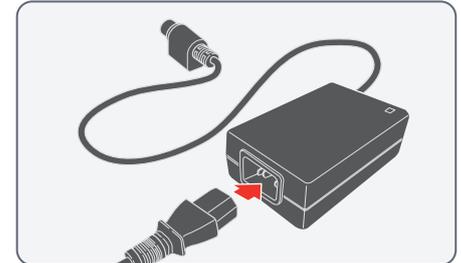
1. Schließen Sie das externe Netzteil (10 450 266) an das LED3000 RL an.
2. Setzen Sie das LED3000 RL von unten an das Objektiv.
3. Ziehen Sie die Feststellschraube an.



Der unterstützte Arbeitsabstand liegt zwischen 60 mm und 150 mm.



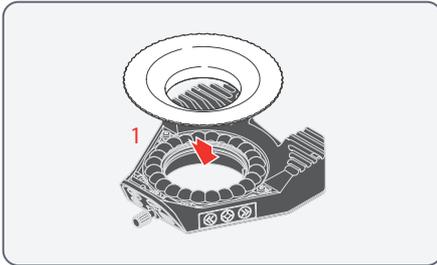
Achten Sie darauf, dass sich die Feststellschraube der Beleuchtung und die Feststellschraube des Optikträgers auf einer Linie befinden.



4. Verbinden Sie das Netzteil mit dem Netzkabel.

Beleuchtung: LED3000 RL (Fortsetzung)

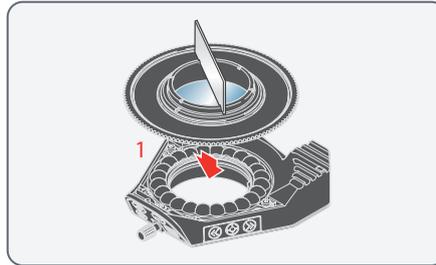
Montage des optionalen Zubehörs



1. Den optionalen Diffusor aufsetzen und unterhalb der Ringbeleuchtung einschrauben.



Wir empfehlen, das Zubehör am LED3000 RL umgekehrt auf dem Tisch liegend zu montieren, anschließend beides gemeinsam am Objektiv.



1. Das optionale Polarisationsset (Polarisator und Analysator) anbringen und unterhalb der Ringbeleuchtung einschrauben.

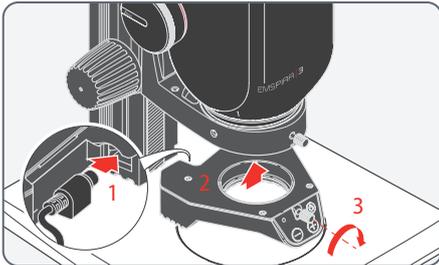
Das mitgelieferte Metallplättchen dient dabei als Hilfsmittel zum Befestigen.

Beleuchtung: LED3000 NVI



Um die Sicherheit der Augen zu gewährleisten, muss das Benutzerhandbuch der Beleuchtung gelesen werden, insbesondere die Sicherheitshinweise.

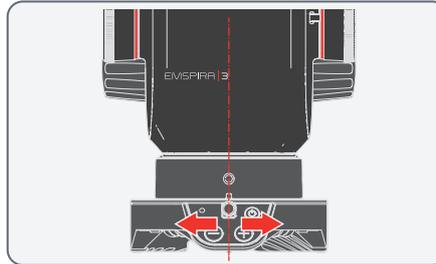
Montage der LED3000 NVI



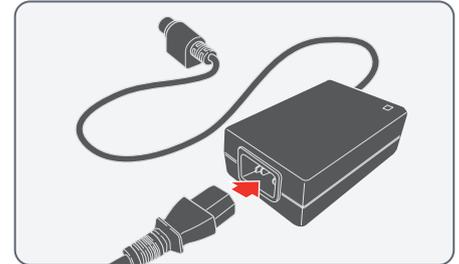
1. Schließen Sie das externe Netzteil (10 450 266) an die LED3000 NVI an.
2. Setzen Sie die LED3000 NVI von unten an das Objektiv.
3. Ziehen Sie die Feststellschraube an.



Der unterstützte Arbeitsabstand liegt zwischen 60 mm und 150 mm.



Achten Sie darauf, dass sich die Feststellschraube der Beleuchtung und die Feststellschraube des Optikträgers auf einer Linie befinden.



4. Verbinden Sie das Netzteil mit dem Netzkabel.

Beleuchtung: LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI



Um die Sicherheit der Augen zu gewährleisten, muss das Benutzerhandbuch der Beleuchtung gelesen werden, insbesondere die Sicherheitshinweise.

Montage

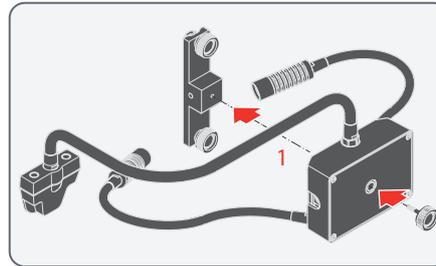


Die Spot- und Diffusbeleuchtung wird mit Hilfe eines Adapters an der Fokussiersäule angebracht.

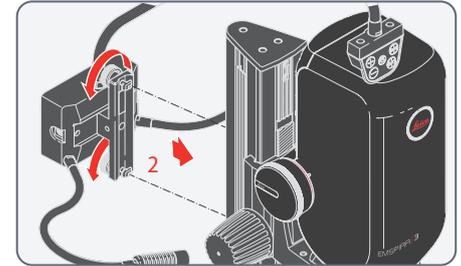


Bei Montage an der großen Auflichtbasis (10 450 049) oder einer Durchlichtbasis ist die LED5000 SLI mit ihren längeren Schwannenhälsen zu verwenden. Bei Montage an die kleine und mittlere Auflichtbasis (10 446 340 / 10 447 342) empfiehlt Leica Microsystems die LED3000 SLI.

Montage an Routine-Fokussiersäulen



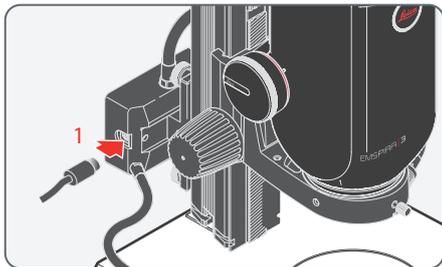
1. Schrauben Sie die Spotbeleuchtung an den Adapter 10 450 570.



2. Montieren Sie den Adapter an die Rückseite der Fokussiersäule. Die Höhe kann dabei an Ihre Anforderungen angepasst werden.

Beleuchtung: LED5000 SLI, LED3000 SLI (Fortsetzung)

Stromversorgung über externes Netzteil



1. Schließen Sie das externe Netzteil (10 450 266) an die LED5000 SLI, LED3000 SLI oder LED3000 DI an.

Die Spotbeleuchtung verfügt rechts und links über jeweils eine entsprechende Buchse.

Zweite CTL2-Buchse



An die zweite CTL2-Buchse der Spotbeleuchtung kann eine zusätzliche LED-Beleuchtung von Leica (RL oder NVI) angeschlossen werden.

Installation

Stand-Alone-Modus: Kabel und Anschlüsse

Allgemeine Hinweise



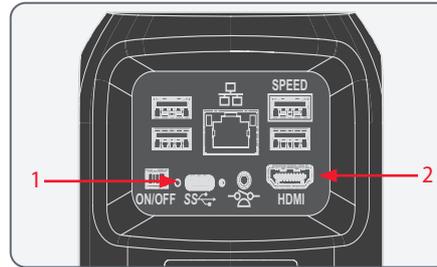
Emspira 3 ist zur Verwendung mit 4K- und HD-fähigen (High Definition) Monitoren vorgesehen. Wir empfehlen den Anschluss des HD / 4K-Monitors mithilfe eines HDMI-Steckverbinders ohne Verwendung von Adaptern (z. B. DVI), da andernfalls keine ordnungsgemäße Funktion gewährleistet ist!



Bitte verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte 5 V-Netzteil aus dem Stand-Alone-Kit. Die Verwendung eines anderen Adapters mit einer falschen Spannung kann zu einer erheblichen Beschädigung von Emspira 3 führen.

Die Farbe der LED zeigt an, dass die Stromversorgung nicht ausreichend ist: Sie leuchtet rot, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht, was zu einer automatischen Abschaltung der USB-Anschlüsse führt.

Netzteil und HD / 4K-Monitor



1. Schließen Sie Emspira 3 unter Verwendung des mitgelieferten Netzteils an eine geeignete Steckdose an.
2. Verbinden Sie Emspira 3 mithilfe des HDMI-Kabels mit dem HD / 4K-Monitor.

Emspira 3 ermittelt den Monitor automatisch und zeigt ein Live-Bild an.

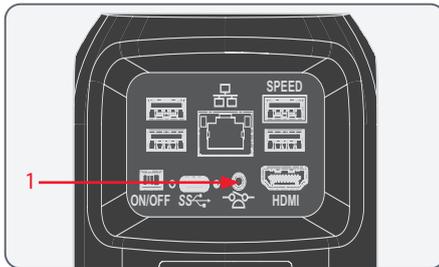
Stand-Alone-Modus: Installation optionaler externer Geräte



Die optionalen externen Geräte (Handschalter, Fußschalter, USB-Stick, USB-Funkmaus) können im OSD-Menü konfiguriert werden.

Informationen zur Konfiguration der externen Geräte finden Sie im Benutzerhandbuch des On-Screen-Displays.

Installation der Hand-/Fußschalter



1. Den Hand-/Fußschalter in die dafür vorgesehene Anschlussbuchse auf der Rückseite von Emspira 3 stecken (2,5 mm Klinkenstecker).

Installation des USB-Sticks

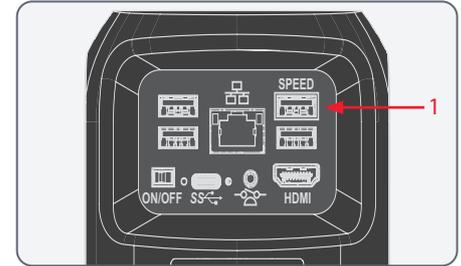


Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise zur Formatierung und Handhabung des mitgelieferten USB-Sticks, um Fehlfunktionen bei der Bildaufnahme zu vermeiden.

Dateisystem und Formatierung:

Für eine korrekte Funktionsweise des USB-Sticks ist das Dateisystem exFAT oder FAT32 erforderlich, da es von EMSPIRA 3 erkannt wird. Die meisten USB-Sticks sind werkseitig mit FAT32 formatiert, so dass sie sofort verwendet werden können.

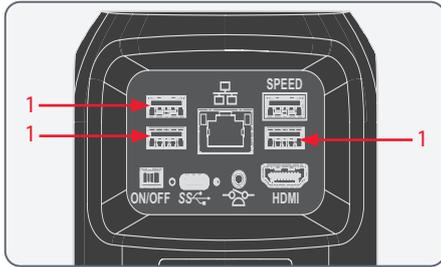
Falls der USB-Stick anders formatiert ist, bietet Emspira 3 die Möglichkeit, diesen als exFAT neu zu formatieren. Dazu drücken Sie „USB Eject“, entfernen den Stick aber nicht und gehen zum Formatieren zur Einstellungsseite. Während dieses Vorgangs werden alle Daten auf dem Stick gelöscht.



1. Um die Daten schnell zu speichern, stecken Sie den USB-Stick mit ausreichend freiem Speicherplatz in den USB SPEED-Port auf der Rückseite von Emspira 3.

Stand-Alone-Modus: Installation optionaler externer Geräte (Fortsetzung)

Installation der USB-Funkmaus



1. Stecken Sie das USB-Kabel oder den USB-Sender einer kabellosen USB-Maus in einen freien USB-Anschluss auf der Rückseite des Emspira 3.

Bitte verwenden Sie nicht den USB „SPEED“ Port, da dieser für den USB-Stick erforderlich ist.

2. Schalten Sie die USB-Funkmaus ein.

Die Verbindung zwischen dem Funksender und Emspira 3 wird automatisch hergestellt. Es ist nicht nötig, die Geräte miteinander zu „paaren“.

Installation des 10"-Touch-Monitors

Emspira 3 kann über einen 10"-Touch-Bildschirm bedient werden (10450923 für Auslegerstativ; 10450924 für Standardsäulen). Die Installation des 10"-Bildschirmarms an der Standardsäule erfolgt analog zur Installation der LED3000 SLI (siehe „Beleuchtung: LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI“, Seite 31).

Zum Anschluss des 10"-Bildschirms an das Emspira 3 gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie das HDMI-Kabel aus dem Stand-Alone-Kit an die HDMI-Anschlüsse an.
2. Stecken Sie das USB-Kabel des Bildschirms in einen unbenutzten USB-Anschluss auf der Rückseite von Emspira 3.



Bitte verwenden Sie nicht den USB „SPEED“-Port, da dieser für den USB-Stick erforderlich ist.

3. Schließen Sie die Stromversorgung für den 10"-Bildschirm an.

4. Schalten Sie Emspira 3 und den 10"-Bildschirm ein.

Die Verbindung zwischen Bildschirm und Emspira 3 wird automatisch hergestellt.

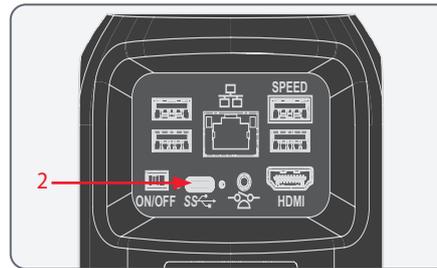
PC-Modus: Anschluss eines Computers, Installation der Software

Installation und Anschluss



Anweisungen für die Installation und Verwendung der Software für den PC-Modus finden Sie in der „Installationskurzanleitung“.

1. Befolgen Sie nach dem Herunterladen der Software die Anweisungen zur Softwareinstallation. Auf dem Computer muss auch genügend Festplattenspeicherplatz frei sein.



2. Schließen Sie Emspira 3 mit dem USB C Kabel an einen USB 3 Port des Computers an.

Emspira 3 wird über das USB C Kabel vom Computer mit Strom versorgt.

Netzwerk- und WLAN-Einstellungen



Informationen zur Anpassung der Netzwerk- und WLAN-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch des On-Screen-Displays.

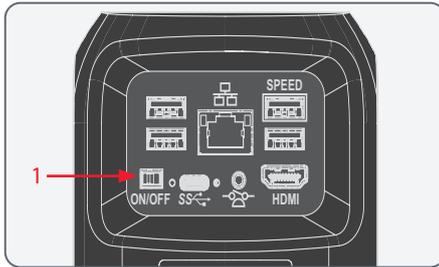
Inbetriebnahme

LED-Farbe und Blinkcodes

| Modus | Color | Beschreibung |
|-------------------|-------------------------------|--|
| Alle | Rot, blinkend | Emspira 3 wird gestartet. |
| | Weiß | 3A-fähiges Netzteil erkannt (empfohlene Betriebsbedingung). |
| | Rot | <ul style="list-style-type: none">● 1A-fähiges Netzteil erkannt.● Nur der bevorzugte USB 2.0-Anschluss wird mit Strom versorgt.● Es kann eine weitere Leistungsreduzierung aktiviert werden. |
| Stand-Alone-Modus | Blau, blinkend | <ul style="list-style-type: none">● Emspira 3 befindet sich im Fallback-Modus, z. B. nach einem fehlgeschlagenen Firmware-Update oder nach mehr als 5 fehlgeschlagenen Boot-Versuchen.● Der Benutzer kann die Aktualisierung der Firmware erneut versuchen. |
| | Rot, blinkend (Aufnahme) | Ein Bild wird aufgenommen. |
| | Rot, blinkend (Videoaufnahme) | Ein Video wird aufgezeichnet. |

Einschalten des Emspira 3

Stand-Alone-Modus



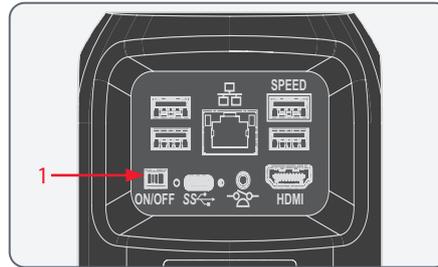
Stellen Sie sicher, dass die Kamera Licht von Emspira 3 empfängt und mit einem HD / 4K-Monitor und einem Netzteil verbunden ist.

1. Bringen Sie den EIN-/AUS-Schalter von Emspira 3 in die Stellung „ON“.

Die Status-LED blinkt beim Hochfahren grün und leuchtet kontinuierlich weiß, sobald die Kamera einsatzbereit ist. Jetzt sind Live-Bild und Benutzermenü am angeschlossenen HDMI-Monitor verfügbar.

Emspira 3 erkennt automatisch den HD / 4K-Monitor.

PC-Modus



1. Bringen Sie den EIN-/AUS-Schalter der Emspira 3 in die Stellung „ON“.

Die Status-LED schaltet von grün blinkend auf durchgehend weiß um, ein Signalton ertönt und das Live-Bild wird auf dem Computer angezeigt.

Emspira 3 ist einsatzbereit.

2. Starten Sie Leica Application Enersight Desktop.
3. Befolgen Sie die Anweisungen in der Software zum Anpassen und Aufnehmen eines Bildes.

Einschalten der Beleuchtung

Allgemeine Hinweise



Das Licht der LED-Beleuchtung von Leica kann sehr hell sein. Vermeiden Sie es, direkt in die LEDs zu schauen.

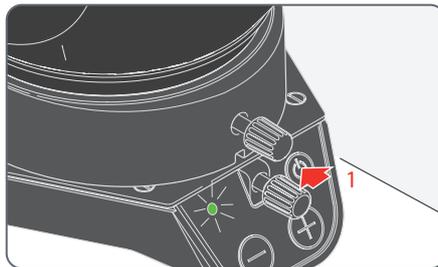


Die Intensität der Beleuchtung kann in 10 Stufen reguliert werden.

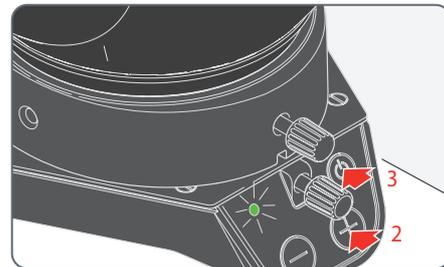


Halten Sie zum Drücken das Tastenfeld zwischen Daumen und Zeigefinger. Vermeiden Sie es nach Möglichkeit, nur mit einem Finger auf das Tastenfeld zu tippen.

Benutzung



1. Schalten Sie die Beleuchtung durch kurzes Drücken der Taste  (Ein/Aus) ein. Die grüne LED in der linken oberen Ecke leuchtet nun auf.



2. Regulieren Sie die Helligkeit durch kurzes Drücken der Tasten  oder .

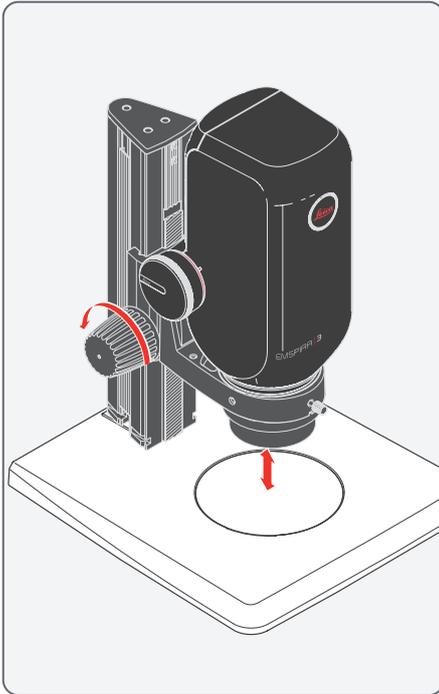
3. Schalten Sie die Beleuchtung durch kurzes Drücken der Taste  aus.



Die Bedienung von LED3000 RL, LED3000 NVI, LED5000 SLI und LED3000 SLI erfolgt sehr ähnlich.

Fokussieren, Widerstand des Fokustriebes regulieren

Fokussieren (scharf stellen)



Die Scharfeinstellung von Emspira 3 wird mit dem Fokussiermechanismus gesteigert oder verringert. Sobald sich die gewünschte Objektstelle im Brennpunkt des Objektivs befindet, wird sie scharf abgebildet.



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

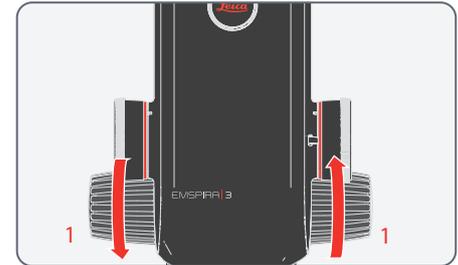
Widerstand regulieren

Ist die Fokussiermechanik zu locker oder zu fest? Neigt das Gerät dazu, nach unten zu gleiten? Je nach Ausrüstungsgewicht und persönlichen Vorlieben kann der Widerstand 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.

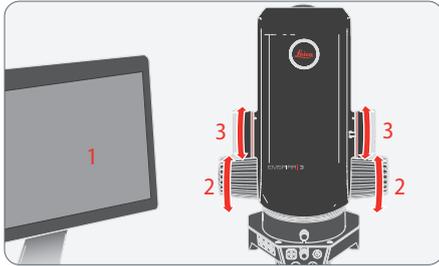


Bei Fokussiersäulen mit separatem Grob- und Feintrieb müssen die äußeren Triebknöpfe gegeneinander verdreht werden.



Vergrößerung ändern, Raststufen

Vergrößerung ändern (zoomen)



1. Schauen Sie auf den Bildschirm.
2. Fokussieren Sie die Probe.
3. Drehen Sie am Vergrößerungswechsler, bis die gewünschte Vergrößerung eingestellt ist, gegebenenfalls muss nachfokussiert werden.

 Der Drehknopf für den Zoom lässt sich links- und rechtshändig bedienen.

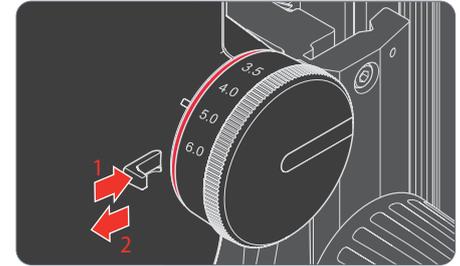


Der Vergrößerungswechsler kann wahlweise mit oder ohne Raststufen bedient werden. Mit deaktivierten Raststufen kann stufenlos gezoomt werden. Mit aktivierten Raststufen lassen sich hingegen Fotografien, Ergebnisse bei Messungen u.ä. genauer reproduzieren.



Parfokalität: Emspira 3 ist parfokal abgestimmt. Ist die Probe in der größten Vergrößerungsstufe scharfgestellt, bleibt dies über den gesamten Vergrößerungsbereich erhalten.

Raststufen ein- und ausschalten



1. Drücken Sie den Knopf in Richtung Knäuf, um die Raststufen zu aktivieren.
2. Drücken Sie den Knopf vom Knäuf weg, um die Raststufen zu deaktivieren.

Betrieb (Stand-Alone-Modus)

Betrieb im Stand-Alone-Modus



Informationen zur Einstellung und zum Einschalten von Emspira 3 im Stand-Alone-Modus finden Sie in den Kapiteln:

- „Stand-Alone-Modus: Kabel und Anschlüsse“, Seite 34
- „Einschalten des Emspira 3“, Seite 41, Unterkapitel „Stand-Alone-Modus“, Seite 41



Informationen zur Verwendung des OSD-Menüs finden Sie im Benutzerhandbuch des On-Screen-Displays.

Betrieb (PC-Modus)

Betrieb im PC-Modus



Informationen zur Einstellung und zum Einschalten von Emspira 3 im PC-Modus finden Sie in den Kapiteln:

- „PC-Modus: Anschluss eines Computers, Installation der Software“, Seite 37
- „Einschalten des Emspira 3“, Seite 41, Unterkapitel „PC-Modus“, Seite 41

Parallele Verwendung eines HD / 4K-Monitors

Allgemeine Hinweise

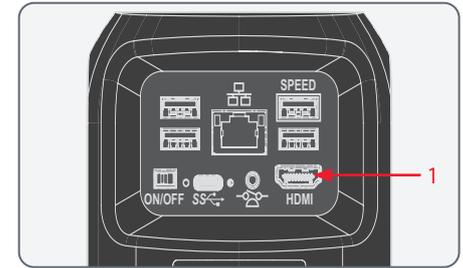


Ein zusätzlicher HD / 4K-Monitor kann über die HDMI-Schnittstelle angeschlossen werden, wenn das Emspira 3 im PC-Modus betrieben wird. Das Benutzermenü am Monitor ist deaktiviert.



Die Auflösung des angeschlossenen HD / 4K-Monitors ist – unabhängig von der PC-Auflösung – immer ein 16:9-Format.

Anschließen des HD / 4K-Monitors



1. Verbinden Sie Emspira 3 mithilfe des HDMI-Kabels mit dem HD / 4K-Monitor.

Fehlerbehebung

Fehlerbehebung

Stand-alone-Betrieb

Wenn Emspira 3 für 4K Auflösung konfiguriert und an einen Full-HD-Monitor mit nur 1.080 p Auflösung angeschlossen ist, sollte Emspira 3 es erkennen und automatisch zur erforderlichen Auflösung umschalten.

Wird aber kein Bild angezeigt und am Bildschirm erscheint eine Fehlermeldung wie „out of range“ oder Ähnliches, können Sie die Auflösung auf 1.080 p zurücksetzen.

Wie setzen Sie Emspira 3 zurück?

1. Schalten Sie Emspira 3 aus.
2. Stecken Sie die USB-Maus aus.
3. Starten Sie Emspira 3 neu.
Emspira 3 startet im Full-HD-1.080-p-Modus und es wird ein Live-Bild angezeigt.
4. Stecken Sie die USB-Maus wieder ein und konfigurieren Sie die korrekte Live-Bild-Auflösung.

Pflege und Wartung

Pflege, Wartung, Ansprechpartner

Allgemein

Wir hoffen, dass es Ihnen Freude macht, mit Ihrem digitalen Mikroskop zu arbeiten. Digitale Mikroskope von Leica sind bekannt für ihre Robustheit und Langlebigkeit. Wenn Sie die folgenden Tipps zur Pflege und Reinigung beachten, wird Emspira 3 auch nach Jahren und Jahrzehnten noch so gut funktionieren wie am ersten Tag.

Garantieleistungen

Die Garantie deckt alle Material- und Herstellungsfehler ab. Sie deckt jedoch keine aus unvorsichtiger oder unsachgemäßer Handhabung resultierenden Schäden ab.

Kontaktadresse

Wenn Emspira 3 nicht mehr einwandfrei funktioniert, bitte Ihre Leica Microsystems-Vertretung kontaktieren. Informationen über weltweite Leica Vertretungen finden Sie auf der Leica Microsystems-Homepage: www.leica-microsystems.com.

Pflege

- Für ein gutes optisches Ergebnis ist es wichtig, alle optischen Komponenten sauber zu halten.
- 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 Flächen sollten mit einem mit Ethanol oder einem handelsüblichen Glasreiniger getränkten fusselfreien Tuch, Linsentuch oder Wattestäbchen gereinigt werden. Verwenden Sie keinen Alkohol.
- Übermäßigen Einsatz von Lösungsmitteln vermeiden. Das fusselfreie Tuch, Linsentuch oder Wattestäbchen sollte mit Lösungsmittel getränkt, aber nicht so feucht sein, dass Lösungsmittel über die Linse hinausfließt.
- Schützen Sie Emspira 3 vor Feuchtigkeit, Dämpfen und Säuren und vor alkalischen, ätzenden und korrosiven Materialien und halten Sie Chemikalien von Emspira 3 und seinem Zubehör fern.

- Es ist nicht zulässig, Stecker, optische Systeme und mechanische Teile zu demonstrieren oder auszutauschen, sofern dies nicht ausdrücklich erlaubt und in diesem Benutzerhandbuch beschrieben ist.
- Schützen Sie Emspira 3 vor Öl und Fett.
- Führungsflächen und mechanische Teile dürfen nicht gefettet werden.

Schutz vor Verunreinigungen

Staub und Schmutz beeinträchtigen die Qualität der Ergebnisse.

- Schützen Sie Emspira 3 durch eine optional erhältliche Staubschutzabdeckung, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird.
- Das Zubehör an einem staubfreien Ort aufbewahren, wenn es nicht verwendet wird.

Pflege, Wartung, Ansprechpartner (Fortsetzung)

Reinigen der Kunststoffteile

Einige Komponenten bestehen aus Polymer oder sind polymerbeschichtet. Die Verwendung von ungeeigneten Reinigungsmitteln und -methoden kann Polymere beschädigen.

Erlaubte Maßnahmen

- Reinigen Sie Emspira 3 mit warmer Seifenlauge und wischen Sie anschließend mit destilliertem Wasser nach.
- Bei hartnäckiger Verschmutzung können Sie auch Ethanol (Industriesprit) verwenden. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.
- Entfernen Sie Staub mit Blasebalg und weichem Pinsel.
- Reinigen Sie Objektive mit speziellen Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.

Servicearbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von den bei Leica Microsystems geschulten Service-Technikern durchgeführt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.

Stromschlaggefahr



Risiko eines Stromschlags. Durch Entfernen der Abdeckung von Emspira 3 werden spannungsführende Teile freigelegt, bei deren Berühren lebensgefährliche Verletzungen auftreten können. Bitte lassen Sie den technischen Service von einem Leica Microsystems-Vertragshändler ausführen.

Ersatzteile

| Teil | Leica Artikelnummer | Bezeichnung |
|------|---------------------|------------------------------|
| 1 | 10 726 529 | HDMI Kabel (2 m) |
| 2 | 19 002 015 | C-Gewinde-Kappe |
| 3 | 10 726 837 | USB C-/ USB A-Kabel |
| 4 | 10 726 490 | Netzteil mit USB C Anschluss |
| 5 | 10 747 551 | USB-Stick 64 GB |

Optionales Produkt

| Teil | Leica Artikelnummer | Bezeichnung |
|------|---------------------|---------------------------|
| 1 | 12 730 229 | Leica-Hand-/Fußschalter |
| 2 | 10 450 860 | Emspira 3 Stand-Alone-Kit |

Entsorgung

Entsorgung

Nach Ablauf der Lebensdauer des Produkts bitte den Leica Service oder den Leica Vertrieb in Bezug auf die Entsorgungsmethode des Geräts kontaktieren.

Wie alle elektronischen Geräte dürfen auch Emspira 3, seine Komponenten und das Zubehör nicht über den allgemeinen Hausmüll entsorgt werden!



Bitte beachten Sie die nationalen Gesetze und Verordnungen, die z. B. die EU-Richtlinie WEEE 2012/19/EU umsetzen und deren Einhaltung sicherstellen.

Technische Daten

Technische Daten

Allgemeine optische Daten

| | |
|----------------|-------------|
| Max. Auflösung | 337 lp/mm |
| Max. FoVx | 76,1 mm |
| Max. FoVy | 42,8 mm |
| Max. DoF | 40,5 mm |
| Arbeitsabstand | 303 – 19 mm |

Optische Daten für PlanApo 1.0x

| Optische Daten | Emspira 3 bei 6.0x Zoom | Emspira 3 bei 0,75x Zoom |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Auflösung ¹ | 272,9 lp/mm | 34,1 lp/mm |
| FoVx | 3,0 mm | 24,1 mm |
| FoVy | 1,7 mm | 13,6 mm |
| DoF | 0,06 mm | 4,1 mm |
| Messgenauigkeit* | +/- 1,5% | +/- 3% |
| Max. Messgenauigkeit ** | +/- 0,5% | +/- 1% |

¹ auf einem 28"-Bildschirm

Alle Genauigkeitsdaten wurden mit einem PlanApo 1,0x-Objektiv und -Adapter (10447176 und 10450651) und einem Objekttschmikrometer (10310345) über das gesamte FOV mit dem On-Screen-Display und einem 28" 4k-Bildschirm ermittelt. Die Genauigkeitsdaten wurden entweder mit der *Werkskalibrierung (Genauigkeit im Originalzustand) oder **mit einer Kalibrierung bei der aktuellen Zoomeinstellung vor der Messung ermittelt. Die dargestellten Werte entsprechen der mittleren Genauigkeit von 5 Messungen über das FOV, eine in der Mitte des Bildschirms und 4 an jeder Ecke des Bildschirms auf drei Emspira 3-Systemen.



- Die größte Messgenauigkeit wird in den mittleren 2/3 des Bildschirms erreicht.
- Die größte Messgenauigkeit wird erreicht, wenn die Zoomeinstellung nach der Kalibrierung nicht mehr verändert wird

Technische Daten (Fortsetzung)

Arbeitsabstände

| Objektiv | Adapter | Wert |
|--------------------|---|--------|
| Achromatisch 0.32× | - | 303 mm |
| PlanApo 0.5x | Adapter: 10450652 Adapter für Messaufgabe: 10450650 | 187 mm |
| Achromatisch 0.63× | - | 148 mm |
| PlanApo 0.8x | Adapter: 10450652 Adapter für Messaufgabe: 10450651 | 112 mm |
| PlanApo 1.0x | Adapter: 10450652 Adapter für Messaufgabe: 10450651 | 97 mm |
| Achromatisch 1.25× | - | 66 mm |
| Achromatisch 1.6× | - | 46 mm |
| PlanApo 2.0x | Adapter: 10450652 | 39 mm |
| PlanApo 5.0x | Adapter: 10450652 | 19 mm |

Technische Daten (Fortsetzung)

Objektiv

| Optikträger | |
|--|--|
| Konstruktion | Mehrfach schichtvergütetes Optiksyst ^o m mit einem Strahlengang und einem Hauptobjektiv, bleifrei |
| Kodierung | voll kodierter Zoom |
| Spezifischer Oberflächenwiderstand (Gehäuse) | 2×10 ¹¹ Ω/mm ² Entladezeit <2 Sekunden von 1 000 V auf 100 V |
| Einschaltbare Zoomrastungen | Acht einschaltbare Positionen, für repetitive Aufgaben |
| Standard-Objektiv | Z-Serie Planapochromat 1.0x |
| Zusätzliche Objektive | Achromat: 0.32x, 0.5x, 0.63x, 0.8x, 1x, 1.25x, 1.6x, 2x |
| Zusätzliche Objektive (mit Adapter) | Z-Serie Plan Achromat: 0.5x, 0.8x |

| Zubehör | |
|--------------------------|---|
| Adapter für Messaufgaben | Für Z-Serie Plan Achromat: 0.8x, 1x |
| Fußschalter | Für eine Bedienung ohne Hände (z. B. Bildaufnahme, ...) |

Technische Daten (Fortsetzung)

Spezifikationen der Mikroskopkamera

| Merkmale | Wert |
|---------------------------|--|
| Gewicht | 1.71 kg (Zoomobjektiv) |
| Live-Bild an HDMI-Monitor | mit bis zu 60 fps (3.840 × 2.160 Pixel) |
| Vollbildschirmaufnahme | mit 12 MP |
| Sensordiagonale | 7.81 mm (Typ 1/2,3" CMOS) |
| Pixelgröße | 1.55 µm × 1.55 µm |
| Eingang | 5 V DC / 3 A |
| Stromverbrauch | 15 W |
| Unterstützte Software | LAS X |
| Dateiformate | JPG, TIF, BMP |
| Farbfilter | IR-Cut-Beschichtung 650 nm, nicht austauschbar |

Gehäuse

| Merkmale | Wert |
|----------------------------|--------------------------|
| Material | PC/ABS |
| Antimikrobielle Oberfläche | AgTreat™ gemäß ISO 22196 |
| Schutzklasse | IP 21 |

Elektronische Schnittstellen

| Merkmale | Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Kompatibilität | USB 3.0, Standard-USB-Typ C, sperrbar |
| High Definition Anschluss | HDMI 2.0a, HDMI-Steckertyp A |
| USB-Anschlüsse | 4x USB-2-Anschlüsse, Typ A |
| Ein/Aus-Schalter | 1x (auf der Rückseite von Emspira 3) |
| 2.5 mm Klinckenstecker | 1x (für Hand-/Fußschalter) |
| Multicolor-Status-LED | 1x |

Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungsbedingungen

| Merkmale | Wert |
|--|---|
| Betriebstemperatur | 10 °C bis 40 °C (50 °F bis 104 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit für Lagerung/Betrieb | 10 % – 90 % (nicht kondensierend) |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Benutzung | Nur zur Anwendung in geschlossenen Räumen |
| Installationskategorie | II (Überspannungskategorie) |
| Betriebshöhe | 0 m bis 2.000 m (0 ft bis 6.561 ft) |

Verschiedenes

| Merkmale | Wert |
|------------------------------|---|
| Netzteil | Stromversorgung über USB vom Computer (PC-Modus / Enersight Desktop) oder durch externe Stromversorgung (Stand-Alone-Modus) |
| Mindestcomputerkonfiguration | Siehe verwendete Software |
| Geprüfte Normen | EN 55011, EN 61326-1, EN 61010-1 |

Netzteil (optional)

| Merkmale | Wert |
|------------------------------------|--|
| Hersteller | Sinpro Electronics Co., Ltd., 18F, NO.80, Minzu 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan |
| Modellkennung | SPU25A-102 |
| Eingangsspannung | 90–264 V AC |
| Eingangsfrequenz | 47–63 Hz |
| Ausgangsspannung | 5 V DC |
| Ausgangsstrom | max. 3,3 A |
| Ausgangsleistung | max. 16,5 W |
| Durchschnittliche aktive Effizienz | 82,5% |
| Effizienz bei hoher Last (10 %) | 79,5% |
| Stromverbrauch bei Nulllast | 0,014 W |

Optische Daten – Objektfeld

Identisch für 10" und 28" Bildschirme:

| Objektiv | Achr. 0.32× | | PlanApo 0.5× | | Achr. 0.63× | | PlanApo 0.8× | | PlanApo 1.0× | | Achr. 1.25× | | Achr. 1.6× | |
|-------------------------------|-------------|------|--------------|------|-------------|------|--------------|------|--------------|------|-------------|------|------------|------|
| Arbeitsabstand | 303 mm | | 187 mm | | 148 mm | | 112 mm | | 97 mm | | 66 mm | | 46 mm | |
| Objektfeld (Zoom-Stellung) | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy |
| 0,75 | 76,1 | 42,8 | 48,2 | 27,1 | 38,2 | 21,5 | 30,0 | 16,9 | 24,1 | 13,6 | 19,3 | 10,9 | 15,1 | 8,5 |
| 1,0 | 57,1 | 32,1 | 36,2 | 20,3 | 28,7 | 16,1 | 22,5 | 12,7 | 18,1 | 10,2 | 14,5 | 8,2 | 11,3 | 6,4 |
| 1,25 | 45,7 | 25,7 | 28,9 | 16,3 | 23,0 | 12,9 | 18,0 | 10,1 | 14,5 | 8,1 | 11,6 | 6,5 | 9,1 | 5,1 |
| 1,6 | 35,7 | 20,1 | 22,6 | 12,7 | 17,9 | 10,1 | 14,1 | 7,9 | 11,3 | 6,4 | 9,1 | 5,1 | 7,1 | 4,0 |
| 2,0 | 28,6 | 16,1 | 18,1 | 10,2 | 14,3 | 8,1 | 11,3 | 6,3 | 9,1 | 5,1 | 7,3 | 4,1 | 5,7 | 3,2 |
| 2,5 | 22,8 | 12,8 | 14,5 | 8,1 | 11,5 | 6,5 | 9,0 | 5,1 | 7,2 | 4,1 | 5,8 | 3,3 | 4,5 | 2,5 |
| 3,2 | 17,8 | 10,0 | 11,3 | 6,4 | 9,0 | 5,0 | 7,0 | 4,0 | 5,7 | 3,2 | 4,5 | 2,5 | 3,5 | 2,0 |
| 4,0 | 14,3 | 8,0 | 9,0 | 5,1 | 7,2 | 4,0 | 5,6 | 3,2 | 4,5 | 2,5 | 3,6 | 2,0 | 2,8 | 1,6 |
| 5,0 | 11,4 | 6,4 | 7,2 | 4,1 | 5,7 | 3,2 | 4,5 | 2,5 | 3,6 | 2,0 | 2,9 | 1,6 | 2,3 | 1,3 |
| 6,0 | 9,5 | 5,4 | 6,0 | 3,4 | 4,8 | 2,7 | 3,8 | 2,1 | 3,0 | 1,7 | 2,4 | 1,4 | 1,9 | 1,1 |

Optische Daten – Objektfeld (Fortsetzung)

Identisch für 10" und 28" Bildschirme:

| Objektiv | PlanApo 2.0x | | PlanApo 5.0x | |
|-------------------------------|--------------|------|--------------|------|
| Arbeitsabstand | 39 mm | | 19 mm | |
| Objektfeld (Zoom-Stellung) | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy |
| 0,75 | 12,0 | 6,8 | 4,8 | 2,7 |
| 1,0 | 9,0 | 5,1 | 3,6 | 2,0 |
| 1,25 | 7,2 | 4,1 | 2,9 | 1,6 |
| 1,6 | 5,7 | 3,2 | 2,3 | 1,3 |
| 2,0 | 4,5 | 2,5 | 1,8 | 1,0 |
| 2,5 | 3,6 | 2,0 | 1,5 | 0,8 |
| 3,2 | 2,8 | 1,6 | 1,1 | 0,6 |
| 4,0 | 2,3 | 1,3 | 0,9 | 0,5 |
| 5,0 | 1,8 | 1,0 | 0,7 | 0,4 |
| 6,0 | 1,5 | 0,8 | 0,6 | 0,3 |

Optische Daten – Vergrößerung und Schärfentiefe*

| Objektiv | | Achr. 0.32× | | PlanApo 0.5× | | Achr. 0.63× | | PlanApo 0.8× | | PlanApo 1.0× | | Achr. 1.25× | | Achr. 1.6× | |
|------------|---------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|-------|
| Bildschirm | Zoom-Stellung | Total Vergr. | DOF |
| 10" | 0,75 | 2,9:1 | 40,5 | 4,5:1 | 16,2 | 5,7:1 | 10,2 | 7,2:1 | 6,3 | 9,0:1 | 4,1 | 11:1 | 2,6 | 14:1 | 1,6 |
| | 1,0 | 3,8:1 | 22,8 | 6,0:1 | 9,1 | 7,6:1 | 5,7 | 9,7:1 | 3,5 | 12:1 | 2,3 | 15:1 | 1,5 | 19:1 | 0,9 |
| | 1,25 | 4,8:1 | 14,6 | 7,5:1 | 5,8 | 9,5:1 | 3,7 | 12:1 | 2,3 | 15:1 | 1,5 | 19:1 | 0,9 | 24:1 | 0,6 |
| | 1,6 | 6,1:1 | 8,9 | 9,6:1 | 3,6 | 12:1 | 2,2 | 15:1 | 1,4 | 19:1 | 0,9 | 24:1 | 0,57 | 31:1 | 0,35 |
| | 2,0 | 7,6:1 | 5,7 | 12:1 | 2,3 | 15:1 | 1,4 | 19:1 | 0,9 | 24:1 | 0,6 | 30:1 | 0,37 | 38:1 | 0,22 |
| | 2,5 | 9,5:1 | 3,6 | 15:1 | 1,5 | 19:1 | 0,9 | 24:1 | 0,6 | 30:1 | 0,37 | 37:1 | 0,23 | 48:1 | 0,14 |
| | 3,2 | 12:1 | 2,2 | 19:1 | 0,9 | 24:1 | 0,6 | 31:1 | 0,35 | 38:1 | 0,22 | 48:1 | 0,14 | 61:1 | 0,09 |
| | 4,0 | 15:1 | 1,4 | 24:1 | 0,6 | 30:1 | 0,36 | 39:1 | 0,22 | 48:1 | 0,14 | 60:1 | 0,09 | 77:1 | 0,06 |
| | 5,0 | 19:1 | 0,9 | 30:1 | 0,4 | 38:1 | 0,23 | 48:1 | 0,14 | 60:1 | 0,09 | 75:1 | 0,06 | 96:1 | 0,04 |
| | 6,0 | 23:1 | 0,6 | 36:1 | 0,3 | 45:1 | 0,16 | 58:1 | 0,10 | 72:1 | 0,06 | 90:1 | 0,04 | 115:1 | 0,025 |
| 28" | 0,75 | 8,2:1 | 40,5 | 13:1 | 16,2 | 16:1 | 10,2 | 21:1 | 6,3 | 26:1 | 4,1 | 32:1 | 2,6 | 41:1 | 1,6 |
| | 1,0 | 11:1 | 22,8 | 17:1 | 9,1 | 22:1 | 5,7 | 28:1 | 3,5 | 34:1 | 2,3 | 43:1 | 1,5 | 55:1 | 0,9 |
| | 1,25 | 14:1 | 14,6 | 21:1 | 5,8 | 27:1 | 3,7 | 34:1 | 2,3 | 43:1 | 1,5 | 54:1 | 0,9 | 69:1 | 0,6 |
| | 1,6 | 17:1 | 8,9 | 27:1 | 3,6 | 35:1 | 2,2 | 44:1 | 1,4 | 55:1 | 0,89 | 69:1 | 0,57 | 88:1 | 0,35 |
| | 2,0 | 22:1 | 5,7 | 34:1 | 2,3 | 43:1 | 1,4 | 55:1 | 0,9 | 69:1 | 0,57 | 86:1 | 0,37 | 110:1 | 0,22 |
| | 2,5 | 27:1 | 3,6 | 43:1 | 1,5 | 54:1 | 0,9 | 69:1 | 0,6 | 86:1 | 0,37 | 107:1 | 0,23 | 137:1 | 0,14 |
| | 3,2 | 35:1 | 2,2 | 55:1 | 0,9 | 69:1 | 0,6 | 88:1 | 0,35 | 110:1 | 0,22 | 137:1 | 0,14 | 176:1 | 0,09 |
| | 4,0 | 43:1 | 1,4 | 69:1 | 0,6 | 87:1 | 0,36 | 110:1 | 0,22 | 137:1 | 0,14 | 171:1 | 0,09 | 219:1 | 0,06 |
| | 5,0 | 54:1 | 0,9 | 86:1 | 0,4 | 108:1 | 0,23 | 138:1 | 0,14 | 172:1 | 0,09 | 214:1 | 0,06 | 274:1 | 0,04 |
| | 6,0 | 65:1 | 0,6 | 103:1 | 0,3 | 130:1 | 0,16 | 165:1 | 0,10 | 206:1 | 0,06 | 257:1 | 0,04 | 329:1 | 0,025 |

* gemäß ISO 18221

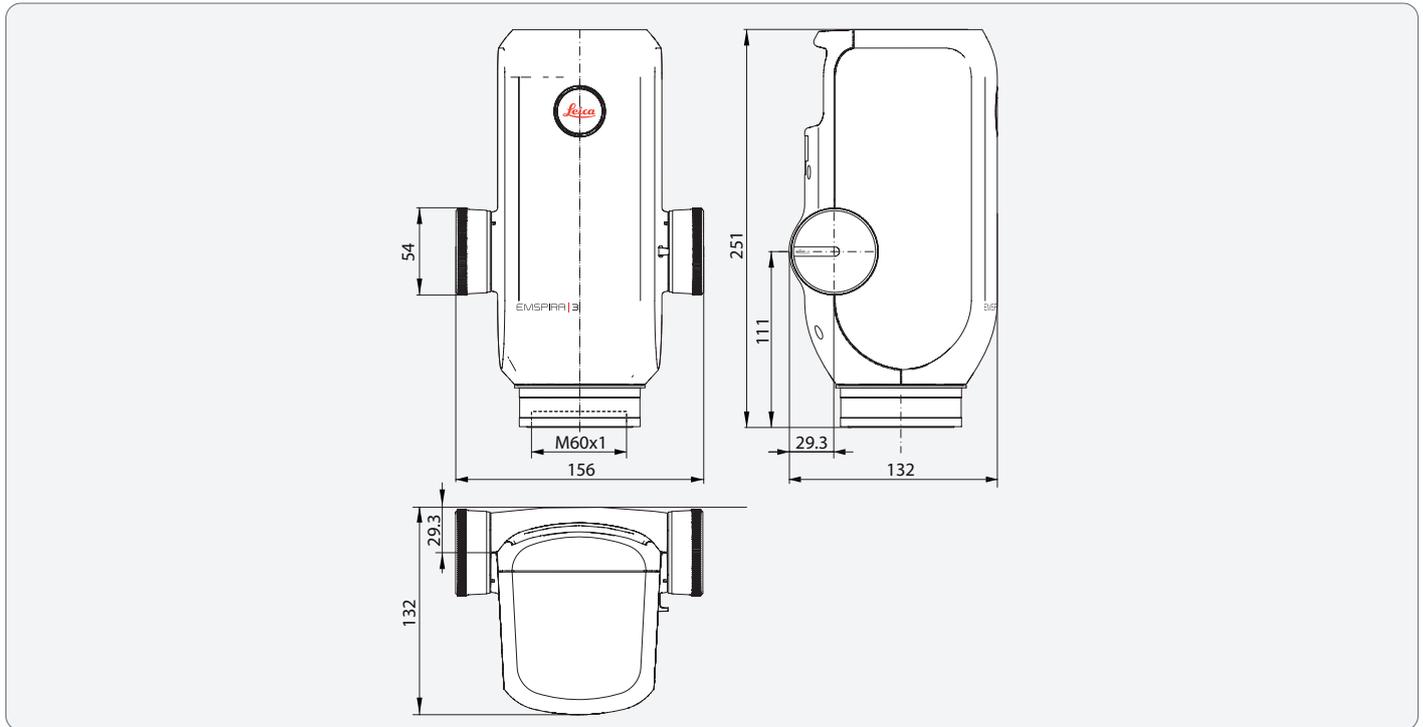
Optische Daten – Vergrößerung und Schärfentiefe* (Fortsetzung)

| Objektiv | | PlanApo 2.0x | | PlanApo 5.0x | |
|------------|---------------|--------------|--------|--------------|-------|
| Bildschirm | Zoom-Stellung | Total Vergr. | DOF | Total Vergr. | DOF |
| 10" | 0,75 | 18:1 | 1,0 | 45:1 | 0,16 |
| | 1,0 | 24:1 | 0,57 | 60:1 | 0,09 |
| | 1,25 | 30:1 | 0,37 | 75:1 | 0,06 |
| | 1,6 | 38:1 | 0,22 | 96:1 | 0,036 |
| | 2,0 | 48:1 | 0,14 | 120:1 | 0,023 |
| | 2,5 | 60:1 | 0,09 | 150:1 | 0,015 |
| | 3,2 | 77:1 | 0,06 | 192:1 | 0,006 |
| | 4,0 | 96:1 | 0,036 | 240:1 | 0,009 |
| | 5,0 | 120:1 | 0,0223 | 300:1 | 0,004 |
| 28" | 6,0 | 144:1 | 0,016 | 360:1 | 0,003 |
| | 0,75 | 52:1 | 1,0 | 128:1 | 0,16 |
| | 1,0 | 69:1 | 0,57 | 171:1 | 0,09 |
| | 1,25 | 86:1 | 0,37 | 214:1 | 0,06 |
| | 1,6 | 110:1 | 0,22 | 274:1 | 0,036 |
| | 2,0 | 137:1 | 0,14 | 342:1 | 0,023 |
| | 2,5 | 172:1 | 0,09 | 428:1 | 0,015 |
| | 3,2 | 220:1 | 0,06 | 548:1 | 0,009 |
| | 4,0 | 275:1 | 0,036 | 684:1 | 0,006 |
| 5,0 | 343:1 | 0,023 | 856:1 | 0,004 | |
| 6,0 | 412:1 | 0,016 | 1027:1 | 0,003 | |

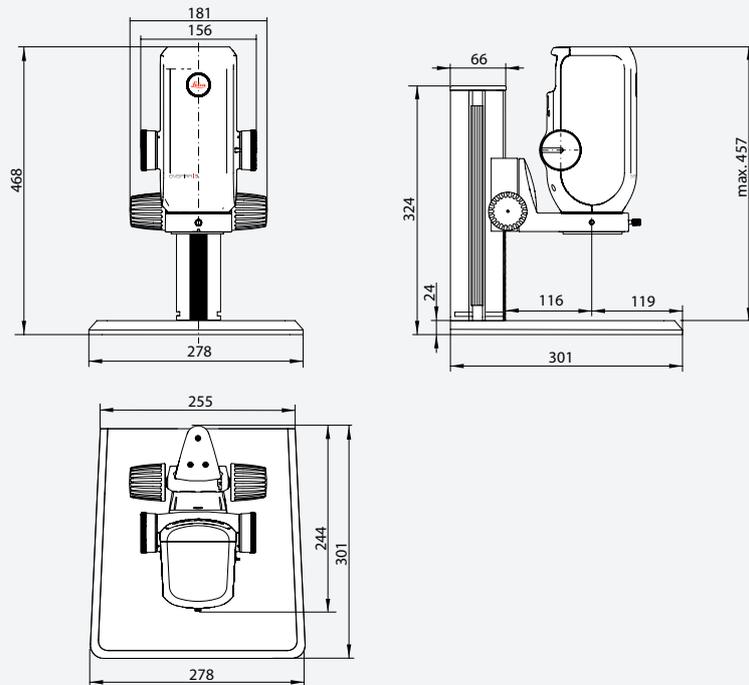
* gemäß ISO 18221

Maßzeichnungen

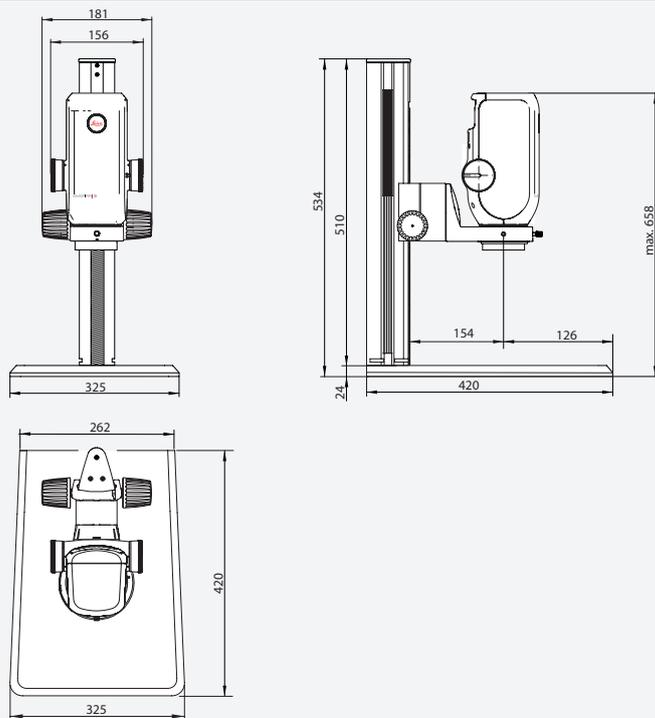
Emspira 3



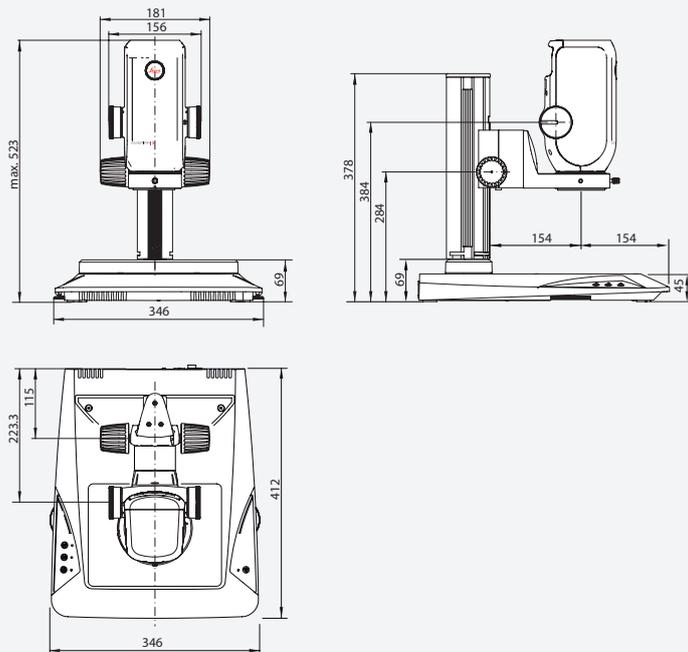
Emspira 3 mit Auflichtbasis



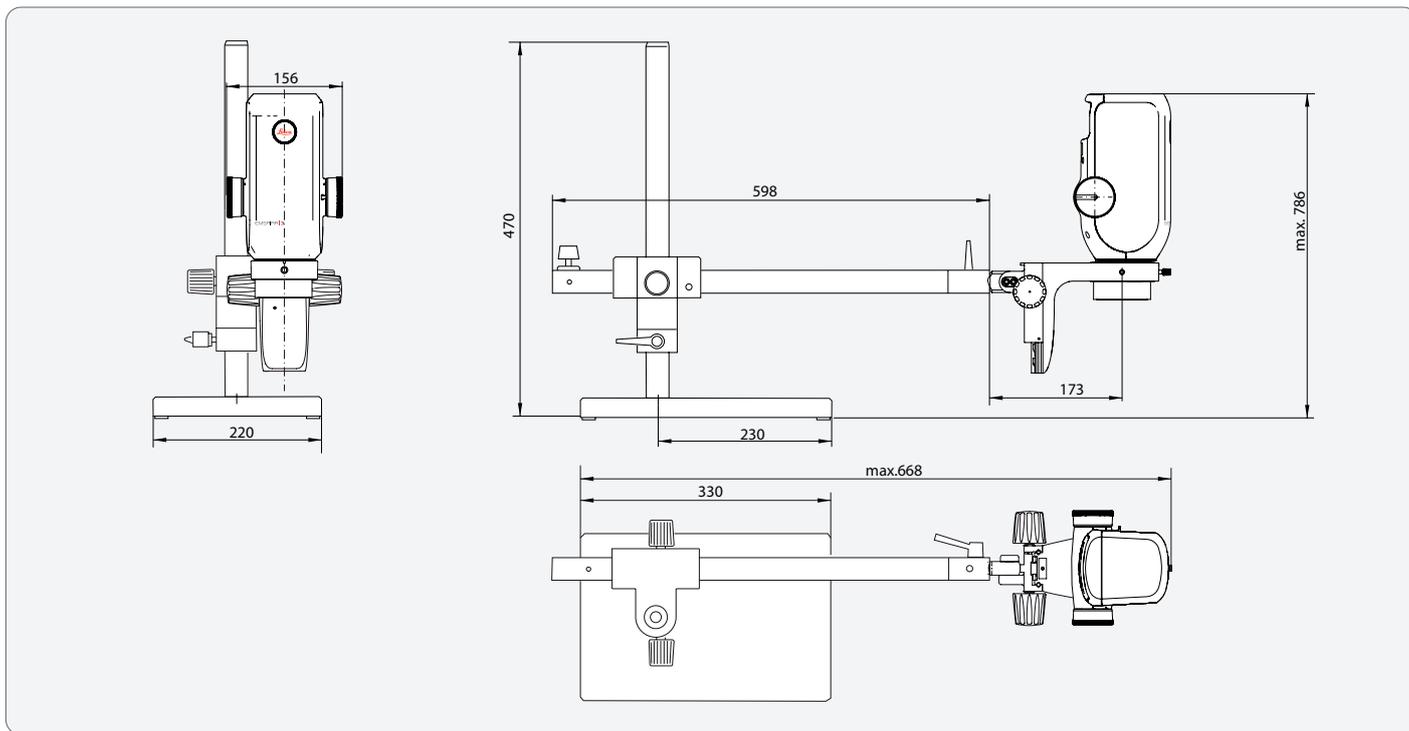
Emspira 3 mit Auflichtbasis



Emspira 3 mit Durchlichtbasis



Emspira 3 Mit Schwenkarmstativ



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

www.leica-microsystems.com



CONNECT
WITH US!

