



**LAS EZ  
2.0.0**

**BenutzerHandbuch**

***Leica***  
MICROSYSTEMS

# LAS EZ BenutzerHandbuch

Es wurden die angemessenen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass die vorliegende Veröffentlichung korrekt und vollständig ist. Sollte ein Benutzer über irgendeine Einzelheit im Zweifel sein, kann er Leica Microsystems oder einen eigens ermächtigten Vertreter um Klarstellung bitten. Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Mitteilung geändert werden und sind nicht als eine Verpflichtung von Leica Microsystems anzusehen.

Leica Microsystems übernimmt keine Haftung für Fehler, die möglicherweise in diesem Dokument auftreten.

© 2010 Leica Microsystems

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Leica Microsystems reproduziert, übertragen, umgesetzt, in elektronischen, optischen oder anderen Speichersystemen abgelegt oder in natürliche oder Computersprachen übersetzt werden.

Datum: Oktober 2010

Software-Version: 2.0.0

Leica Microsystems Cambridge Ltd  
PO Box 80  
515 Coldhams Lane  
CB1 3YZ  
Großbritannien

Tel +44 1223 401824  
Fax +44 1223 412526

email: [ez.support@leica-microsystems.com](mailto:ez.support@leica-microsystems.com)

web: [www.leica-microsystems.com/education](http://www.leica-microsystems.com/education)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Was Sie wissen müssen</b> .....	<b>2</b>
<b>Rückmeldungen</b> .....	<b>2</b>
<b>Vor der Installation</b> .....	<b>4</b>
<b>Software-Installation</b> .....	<b>5</b>
Installation von LAS EZ .....	6
<b>Hardware-Installation</b> .....	<b>7</b>
Welche USB-Version haben Sie? .....	8
Verbindungen zu dem Computer .....	9
<b>Überblick</b> .....	<b>11</b>
Menüleiste .....	12
Ablaufleiste .....	13
Steuerfelder .....	14
Bildanzeige & Galerie .....	15
<b>Menüleiste</b> .....	<b>16</b>
Die Anwendung schließen .....	17
Info, Hilfe & Kamera Informationen .....	18
<b>Ausgabeoptionen</b> .....	<b>19</b>
Einstellungen für Bildausgabe .....	20
Bilder Speichern .....	21
Nach Aufnahme .....	22
Schließen & Standalone .....	23
Vergrößerung .....	24
<b>Steuern des Live-Bildes</b> .....	<b>25</b>
Kamerasteuerung .....	26
Helligkeitseinstellung .....	27
Belichtung Einstellen .....	28
Weißabgleich .....	29
EZ4 D .....	30
Konfigurationen Speichern & Erinnern an .....	31
Kalibrierungseinstellungen .....	32
EZ4 D & EZ4 HD .....	33
Verarbeitung des Live-Bildes .....	34
Annotation .....	35
Linien zeichnen .....	36
<b>Die aufgenommenen Bilder ansehen</b> .....	<b>37</b>
Datei-Informationen .....	38
Verzeichnis-Browser .....	39
Ordner Optionen .....	40
Bildanzeige .....	41
Werkzeuge für die Bildanzeige.....	42
Bild-Menü-Optionen .....	43
Übersichtsfenster Anzeigen & Vergrößerungsglas.....	44
Bild auf Maximalgröße Ausdehnen.....	45
Bildgalerie .....	46
Importieren von Bildern .....	47
Exportieren von Bildern .....	48

---

<b>Verarbeitungsoptionen</b> .....	<b>49</b>
<b>Beschriften</b> .....	<b>50</b>
Information .....	51
Messbalken .....	52
Linie .....	53
Bearbeiten .....	54
Schrift .....	55
Aktionen .....	56
<b>Kalibrierung</b> .....	<b>57</b>
Manuell .....	58
<b>Optimierung</b> .....	<b>59</b>
Bildsteuerungen .....	60
Farbe .....	61
Ausrichtung .....	62
Zuschneiden .....	63
Bestätigen .....	64
<b>Tipps und Tricks</b> .....	<b>66</b>
<b>Index</b> .....	<b>67</b>

---

## Was ist LAS EZ?

LAS EZ (Leica Application Suite) ist eine Softwareumgebung zur Aufnahme, Analyse und Bearbeitung von qualitativ hochwertigen Bildern von Leica Mikroskopen und Kameras auf einem Windows PC.

LAS EZ wird zusammen mit dem neuesten Leica Kamera und Mikroskop für die Lehre ausgeliefert und beinhaltet grundlegende Softwaremodule für die Kamerakonfiguration und -Steuerung sowie für die Bildaufnahme.

Die aufgenommenen Bilder können in einer Galerie betrachtet, in Ordnern gespeichert und weiter bearbeitet werden.



## Was Sie wissen müssen

### UNTERSTÜTZTE LEICA KAMERAS:

- Leica EC3, ICC50, ICC50 HD & IC80 HD.
- Leica EZ4 D & EZ4 HD Stereomikroskope (mit integrierter Digitalkamera).

### SYSTEMANFORDERUNGEN:

- 3GHz Pentium oder gleichwertiger PC mit 1 GB RAM.
- USB-Port. High Speed USB-Port (USB 2.0) oder einen verfügbaren Steckplatz für eine High-Speed USB-Karte.
- CD-Laufwerk für die Installations-CD von LAS EZ.
- Eine Internetverbindung.
- 128MB Graphik.
- Die Farbtiefe des Computerbildschirms muss auf 16 oder 32 Bit eingestellt sein (24 Bit werden nicht unterstützt).
- Die Grafikkarte muss DirectX 9 unterstützen. (DirectX 9 wird zusammen mit LAS EZ geliefert.)
- Ca. 150 MB verfügbarer Festplattenspeicher für eine Komplettinstallation. Für das Speichern von Daten und Bildern ist zusätzlicher Speicherplatz erforderlich. Überprüfen Sie regelmäßig, über wieviel Festplattenspeicher Ihr Computer verfügt

### BETRIEBSSYSTEM:

- Microsoft Windows 7.
- Microsoft Windows Vista.
- Microsoft Windows XP Professional.
- Benutzen Sie immer die aktuellsten Servicepakete.
- Sie müssen über Administratorenrechte verfügen, um diese Software installieren zu können. Für den normalen Betrieb sind alle Benutzerprofile (außer "Gast") ausreichend.

### SPRACHE:

- LAS EZ ist auf Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch (Simplified) und Japanisch verfügbar.

## Rückmeldungen

Schauen Sie bei Problemen zuerst im Abschnitt **FEHLERBEHEBUNG** oder im Abschnitt **TIPPS UND TRICKS NACH**.

Sie können auch die aktuellen FAQ-Seiten unter: [www.leica-microsystems.com/education](http://www.leica-microsystems.com/education) konsultieren.

Wenn Sie das Problem nicht beheben können, wenden Sie sich an: [ez.support@leica-microsystems.com](mailto:ez.support@leica-microsystems.com)

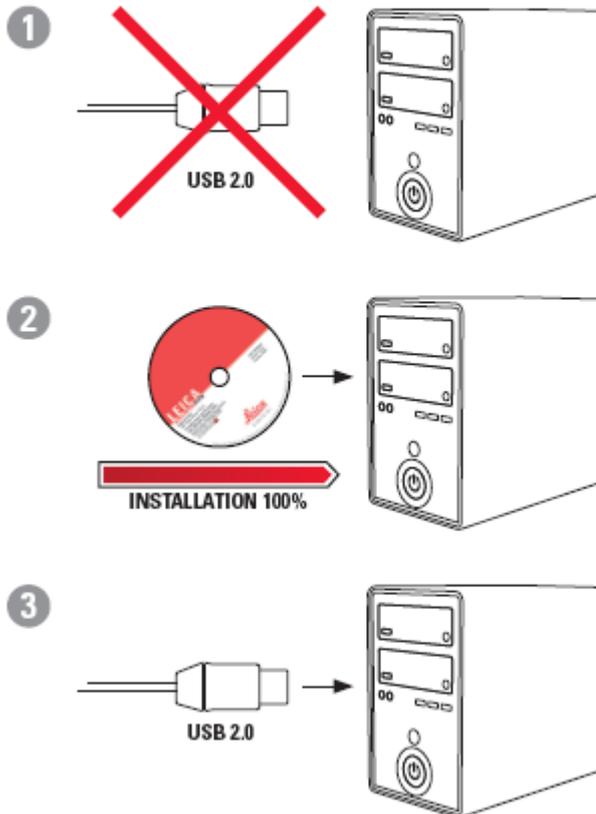
Bitte geben Sie bei Anfragen immer die genaue Konfiguration und die Software-Version an, mit der Sie arbeiten:

- *Die Versionsnummer der Software.*
- *Beschreibung des Computers (Marke, Betriebssystem, Arbeitsspeicher, Sprachversion, etc.)*
- *Beschreibung des Mikroskops oder Kamera.*
- *Genau Beschreibung der Schritte, die zu dem Fehler geführt haben.*
- *Bildschirmfotos der Fehlermeldungen.*

## INSTALLATIONSÜBERSICHT

- Überprüfen Sie, ob Ihr Computer über einen High-Speed USB-Port (USB 2.0) oder einen Steckplatz für eine High-Speed USB-Karte verfügt.
- Installieren Sie gegebenenfalls eine High-Speed USB-Karte (PCI-Karte bei einem PC oder PCMCIA-Karte bei einem Laptop).
- Wenn bereits ein Leica Kamera oder Mikroskop an Ihren Computer angeschlossen sind, werden Sie dazu aufgefordert, es vom Computer zu trennen bevor Sie die Installation vornehmen.
- Vergewissern Sie sich andernfalls, dass das Mikroskop oder die Kamera **nicht** eingeschaltet sind. ①
- Installieren Sie die LAS EZ-Software. ②
- Verbinden Sie das Mikroskop (oder die Kamera) mit den mitgelieferten USB-Kabeln mit dem Computer. ③
- Windows entdeckt das Mikroskop (oder Kamera) und installiert die erforderliche Treiber.
- Nach der erfolgreichen Installation sollte das Mikroskop oder die Kamera betriebsbereit sein.

**IMPORTANT**



**Leica**  
MICROSYSTEMS

## Vor der Installation

### VORBEREITUNG

Sie müssen über Administratorenrechte verfügen, um LAS EZ installieren zu können. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer den empfohlenen Anforderungen entsprechend konfiguriert ist.

Erstellen Sie erforderlichenfalls einen so genannten "Wiederherstellungspunkt". LAS EZ wird normalerweise in der Sprache des aktuellen Windows-Betriebssystems ausgeführt.

Wenn LAS die Sprache nicht unterstützt, wird die englische Version von LAS EZ ausgeführt. Unterbrechen Sie die Installation nicht, und nehmen Sie während der Installation die CD nicht aus dem CD-ROM-Laufwerk.

### SOFTWAREKOMPONENTEN

LAS EZ installiert eine Reihe von Komponenten, die erforderlich sind, um LAS EZ ausführen zu können. Dazu gehören:

- Leica Kamera- und Mikroskop-treiber.
- Microsoft .NET Framework.
- DirectX Runtime.
- DirectX Managed. (erfordert, dass .NET und DirectX Runtime bereits installiert sind)

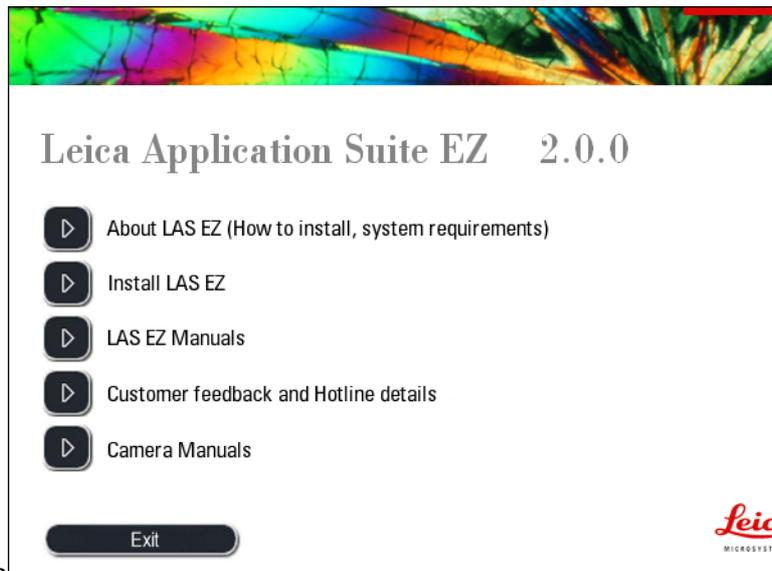
Nach der Installation wird DirectX Runtime ein integrierter Bestandteil von Windows und kann nicht ohne eine Deinstallation von Windows deinstalliert werden.

Die Version auf der CD ist die Version, die für den korrekten Betrieb von LAS EZ mindestens erforderlich ist. Alle anderen Komponenten können separat deinstalliert oder neu installiert werden.

Die Installationsroutine von LAS EZ installiert einige oder alle dieser Komponenten, abhängig davon, was bereits auf Ihrem Computer installiert ist.

## LAS EZ CD

- Lesen Sie vor der Installation die [Vorbereitungshinweise](#).
- Schließen Sie das Mikroskop (oder die Kamera) **NICHT** an den Computer an, bevor die LAS EZ-Installation abgeschlossen wurde.
- Schließen Sie alle anderen Programme, bevor Sie LAS EZ installieren.
- Legen Sie die LAS EZ CD in das CD-Laufwerk ein. Das Installationsfenster von LAS soll automatisch geöffnet werden.
- Wenn das Fenster nicht angezeigt wird, öffnen Sie die CD im Windows-Explorer und doppelklicken Sie auf die Datei "LASEZ.exe".



- Informationen zu Systemanforderungen, Release Notes und Hinweise zur Installation finden Sie unter *Info zur Leica Application Suite*.
- Um die Handbücher für LAS EZ zu konsultieren, klicken Sie auf *Leica Application Suite Handbücher*.
- Informationen zu Rückmeldungen und zur Hotline finden Sie unter *Kundenkontakt und Hotline*.
- Um LAS EZ zu installieren, klicken Sie auf *Leica Application Suite installieren*.

## Installation von LAS EZ

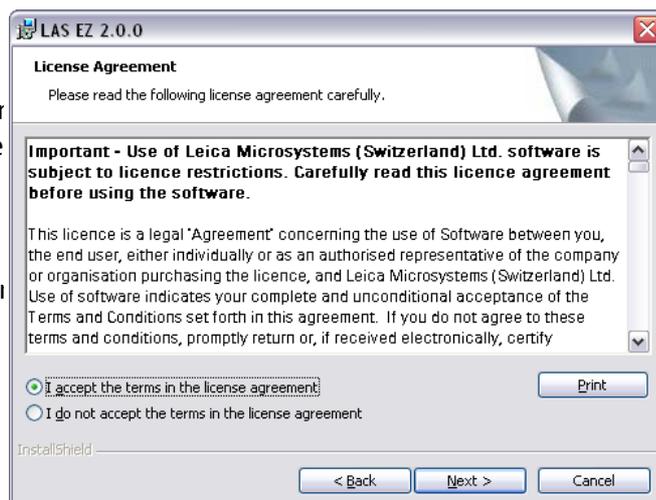
- LAS EZ installiert zuerst die Kamera und Mikroskoptreiber. Klicken Sie auf *Weiter* und folgen Sie den Anweisungen.
- Es ist sicher, diese Software zu installieren. Klicken Sie auf *Installation fortsetzen*.



- LAS EZ setzt die Installation von LAS EZ fort



- Sie müssen zuerst die Softwarelizenzvereinbarung akzeptieren
- Klicken Sie auf *Weiter*, und folgen Sie den Anweisungen.
- Zum Schluss der Installation werden Sie möglicherweise dazu aufgefordert, Ihren Computer neu zu starten.



## Verbindungen mit Ihrem Computer

Leica Mikroskope und Kameras für die Leica verwendet eine High-Speed USB-Verbindung (USB 2.0) zum Computer.

Vergewissern Sie sich, dass sowohl Ihr Computer als auch Ihr Windows-Betriebssystem USB 2.0 unterstützen.

Wenn Ihr Computer lediglich USB 1 oder 1.1 unterstützt, müssen Sie Ihre Hardware aktualisieren.

Wenn Sie Windows XP verwenden, müssen Sie mindestens Service Pack 1 installiert haben, um USB 2.0 verwenden zu können.

### Unterstützt Ihr Computer USB?

Vergewissern Sie sich zuerst, ob Ihr Computer USB unterstützt und ob USB aktiviert ist.

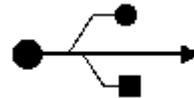
Bei Windows Systemen ist dies generell der Fall, aber manchmal ist die USB-Unterstützung im BIOS deaktiviert.

Wenn Sie nicht sicher sind, konsultieren Sie Ihren Systemadministrator oder Ihren Zulieferer.

Ein USB-Port an Ihrem Computer sieht folgendermaßen aus:



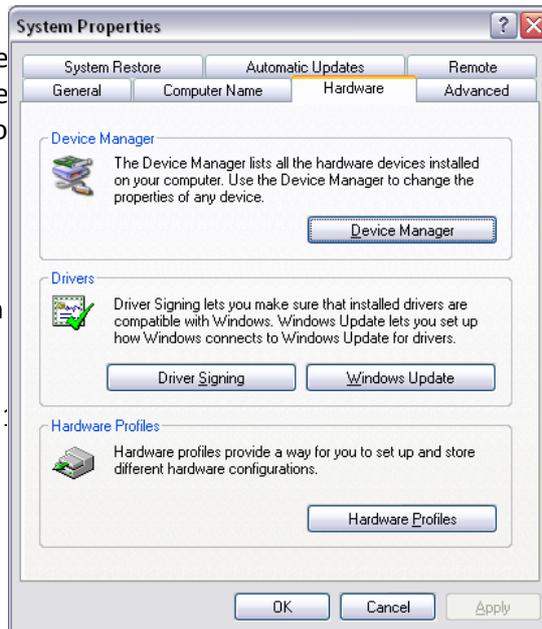
Häufig ist der Port mit einem USB-Symbol versehen



## Welche USB-Version haben Sie?

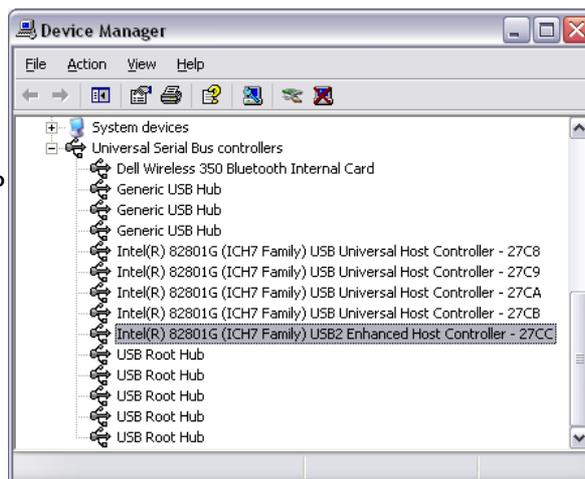
Wenn Ihr Computer und Windows USB unterstützen, Sie aber nicht sicher sind, ob es sich um High Speed USB handelt, können Sie folgendermaßen überprüfen, welche Version Sie haben:

- Öffnen Sie die *Systemsteuerung* und klicken Sie auf *System*. Daraufhin werden die Systemeigenschaften Ihres Computers angezeigt. Überprüfen Sie, welcher Service Pack installiert ist. Unter Windows XP muss mindestens Service Pack 3 installiert sein.



- Klicken Sie auf *Hardware*.
- Klicken Sie auf *Geräte-Manager*.

- Klicken Sie auf *USB-Controller*. Wenn eines der USB-Geräte mit dem Schlüsselwort *Erweitert (Enhanced)* (z.B. "...PCI to USB Enhanced Host Controller" oder "...Enhanced PCI to USB Host Controller") versehen ist, unterstützt Ihr System High Speed USB (USB 2.0).



Bei einigen Computern sind alle USB-Ports High Speed. Bei anderen Computern sind nur bestimmte Ports High Speed.

Wenn Sie das Leica Mikroskop oder Kamera an einen USB-Port anschließen der nicht High Speed ist, wird folgende Meldung in der Windows-Taskleiste angezeigt:



Folgen Sie den Anweisungen, um den korrekten USB-Port zu finden. Wenn ein High Speed-Port verwendet wird, erscheint die Meldung nicht.

## Verbinden des Leica Mikroskop oder Kamera mit dem Computer

Wenn Sie ein Leica Mikroskop oder eine Leica Kamera zum ersten Mal mit Ihrem Computer verbinden, vergewissern Sie sich, dass der Softwaretreiber installiert wurde, bevor Sie das Mikroskop oder die Kamera an den Computer anschließen.

Schauen Sie sich die mitgelieferten USB-Kabel und die Verbindungen an Ihrem Mikroskop an.



Mini-USB-Stecker



Standard-USB-Stecker

- Stecken Sie das Netzkabel in die Rückseite des Mikroskopsockels. Schalten Sie das Mikroskop **NICHT** ein. (EZ4 D)
- Stecken Sie den Mini-USB-Stecker wie in der Abbildung zu sehen in die Buchse auf der Rückseite des Mikroskops oder die Kamera.
- Stecken Sie den Standard-USB-Stecker in einen freien High Speed USB-Port an Ihrem Computer.
- Schalten Sie jetzt das Mikroskop ein. (EZ4 D)
- Windows entdeckt daraufhin automatisch das neu installierte und angeschlossene Leica Mikroskop oder Kamera und führt den Windows-Installationsassistenten zur Installation neuer Hardware aus. Klicken Sie auf *Weiter* >.
- Während der Installation wird eine weitläufige Windows-Logo-Meldung angezeigt. Sie können ohne weiteres auf *Installation fortsetzen* klicken.
- Wenn die Installation beendet ist, klicken Sie auf *Fertigstellen*.



- Am Ende des Vorgangs sind die Leica Mikroskop und Kamera-Treiber installiert und werden im Geräte-Manager als *Bildbearbeitungsgeräte* erkannt:
  - Leica EZ4 D Microscope
  - Leica EZ4 HD Microscope
  - Leica EC3 Camera
  - Leica ICC50 Camera
  - Leica ICC50 HD Camera
  - Leica IC80 HD Camera



-- Verbindung des Mini-USB-Steckers --&gt;

Das Leica Mikroskop oder Kamera sollte nun bereit zur Verwendung und zum Starten von LAS EZ sein.

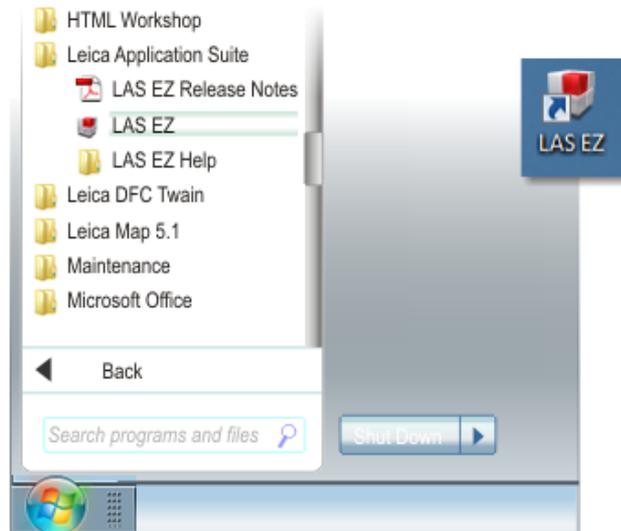
## LAS EZ Starten

LAS EZ kann vom **START**-Menü oder mit dem Symbol LAS EZ auf dem Windows-Desk gestartet werden.

Sie können die **LAS EZ-HILFE** auch von hier aus öffnen. Wählen Sie **LAS EZ-HILFE**, um das Hilfesystem außerhalb von LAS zu öffnen.



LAS EZ hat ein kontextsensitives Hilfesystem. Wenn Sie **F1** drücken, werden Sie direkt zu relevanten Teil der Hilfe geleitet.

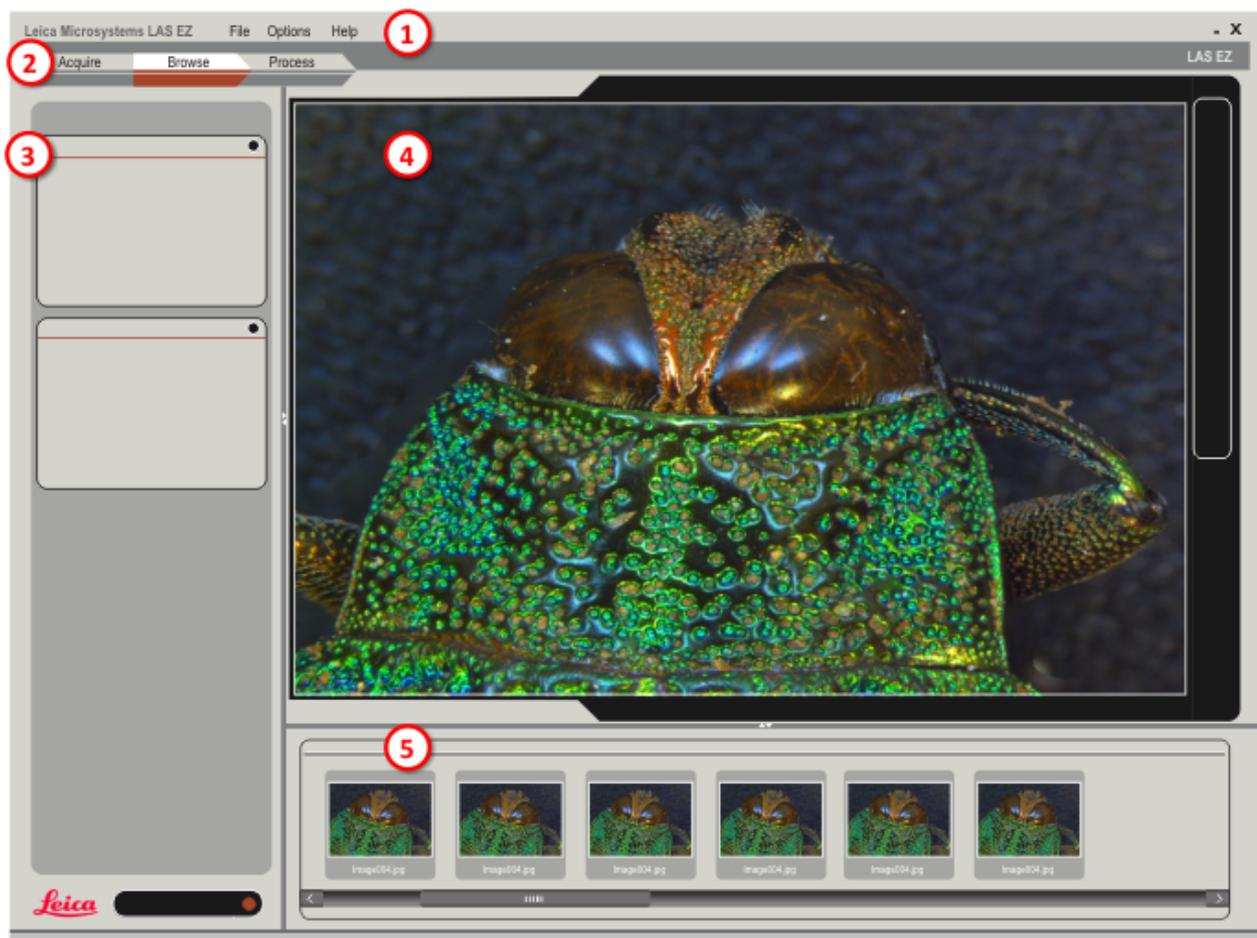


## Überblick

LAS zeigt wie auf einer **ART DESKTOP** auf der linken Seite die Programm- und Mikroskopsteuerungen und auf der rechten Seite die **BILDANZEIGE** an.

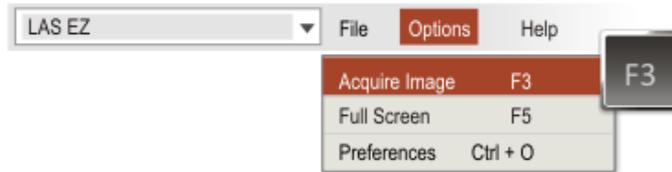
Der **DESKTOP** ist in 5 Hauptbereiche unterteilt:

- **1: MENÜLEISTE.**
- **2: ABLAUFLEISTE.**
- **3: STEUERFELDER.**
- **4: BILDANZEIGE.**
- **5: GALERIE.**



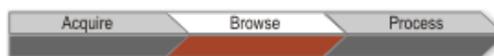
## Menüleiste

Sie können hier auf Optionen für die gesamte Anwendung und auf die Hilfe und Versionsinformationen zugreifen. **ZUR MENÜLEISTE GEHEN.**



## Ablaufleiste

In der **ABLAUFLEISTE** werden 3 verschiedene Schritte des LAS EZ-Ablaufs angezeigt. Jeder Schritt beinhaltet eine andere Ansicht und andere Steuerungen:

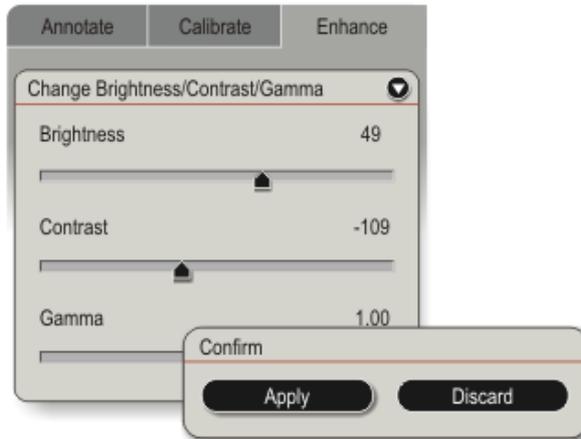


- In der Ansicht **BEDIENEN** können Sie das L Bild sehen und aufnehmen.
- In der Ansicht **ANZEIGEN** können Sie das aufgenommene Bild anzeigen.
- In der Ansicht **BEARBEITEN** können Sie das Bild weiter bearbeiten.

## Steuerfelder

Die Programmsteuerungen befinden sich in verschiedenen Dialog- oder **STEUERFELDERN**

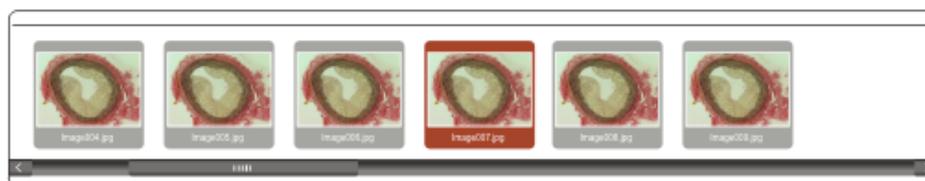
- In der Ansicht **BEDIENEN** gibt es Steuerfelder für das Einstellen und Anpassen des Live Bildes. Wenn diese Einstellungen abgeschlossen sind, können Sie das Bild aufnehmen.
- In der Ansicht **ANZEIGEN** gibt es Steuerfelder für die Anzeige der Informationen der ausgewählten aufgenommenen Bilder. Sie können von hier aus die Bildordner auf Ihrem Computer durchsuchen.
- In der Ansicht **BEARBEITEN** finden Sie Steuerfelder für das Erstellen und Anzeigen von Beschriften, die manuelle Kalibrierung sowie Steuerungen für die Nachbesserung des aufgenommenen Bildes.



## Bildanzeige &amp; Galerie



- Der rechte und größte Teil des Bildschirms wird von der **BILDANZEIGE** und der **GALERIE** eingenommen. In den Ansichten **ANZEIGEN** und **VERARBEITEN** wird das aufgenommene Bild im oberen Bildschirmbereich angezeigt und Miniaturansichten in der **GALERIE** im unteren Bildschirmbereich.
- In der Ansicht **AUFNAHME**, füllt das Live-Bild die **BILDANZEIGE** aus, wie oben zu sehen.



## Menüleiste

In der Menüleiste können Sie folgendes tun:

- DIE ANWENDUNG SCHLIEßEN
- BILD AUFNEHMEN.
- VOLLBILDMODUS ZEIGEN.
- AUSGABEOPTIONEN FESTLEGEN.
- DIE HILFEDATEI LESEN.
- LAS-VERSIONSDetails ANZEIGEN.
- KAMERADETAILS.



## Die Anwendung schließen

Klicken Sie auf **DATEI > BEENDEN**.

oder klicken Sie auf das **[X]** oben rechts der Menüleiste.

oder drücken Sie die Tasten **ALT+F** und anschließend die **EINGABETASTE** (oder die Tasten **Alt+X**), oder drücken Sie **ALT**



Klicken Sie auf **OPTIONEN > BILD AUFNEHM** oder drücken Sie die Tasten **F3** zum ein Bild auf zu nehmen. Diese Wahl ist nur vorhanden, wenn *Ansicht Bedienen* ist aktiv.

Click **OPTIONEN > VOLLBILD**.

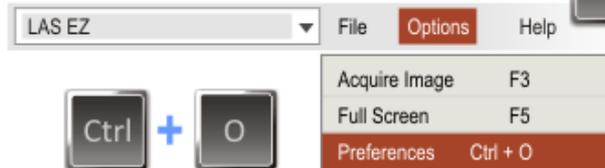
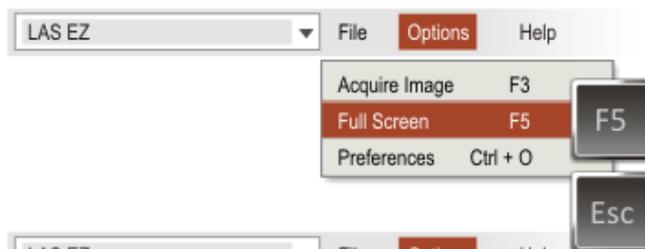
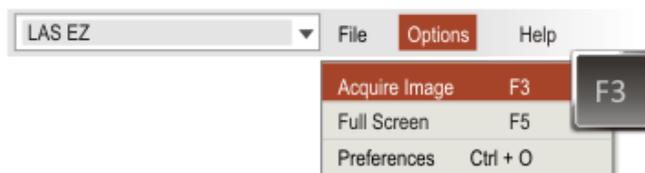
oder drücken Sie die Tasten **F5**.

Drücken Sie die Tasten **ESC** um zum normalen Betrachtungsmodus zurückzugehen.

Klicken Sie auf **OPTIONEN > VOREINSTELLUNG** oder drücken Sie die Tasten **CTRL+O**.

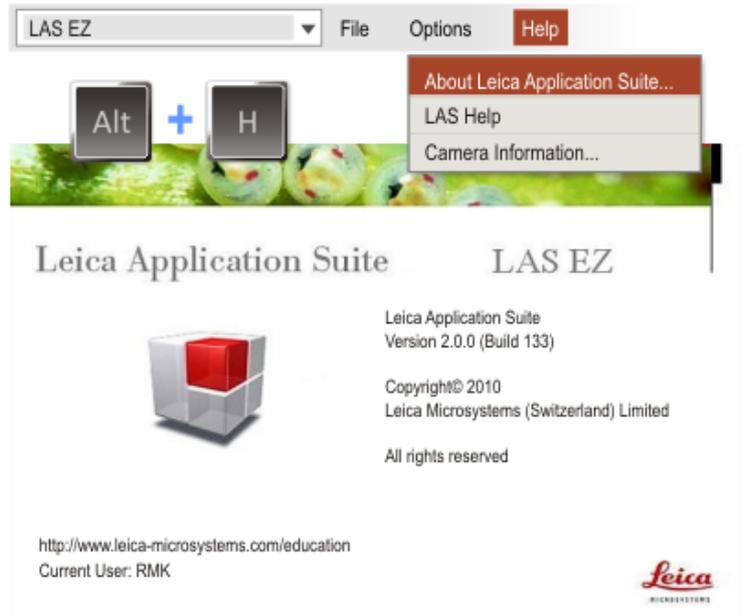
Vor dem Aufnehmen von Bildern sollte Sie die *Ausgabeoptionen festlegen*. Die Optionen legen das Dateiformat des aufgenommenen Bildes fest, (z.B. jpeg oder tiff), wie die Bilder in der Galerie sortiert werden und ob Sie das aufgenommene Bild unmittelbar in de Galerie anzeigen oder es weiter bearbeiten möchten.

Sie können diese Optionen jederzeit ändern, aber sie werden nicht auf bere aufgenommene Bilder angewendet.



Hilfe, LAS EZ & Kamera Informationen

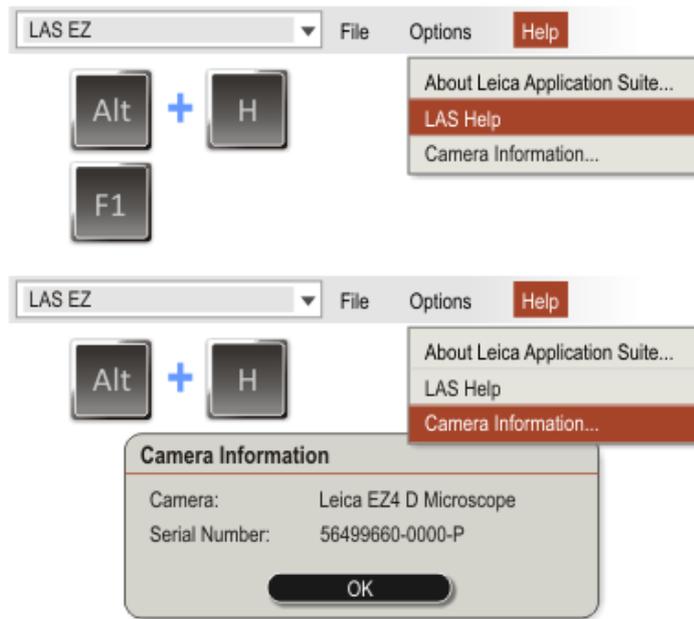
Klicken Sie auf **HILFE > INFO ZUR LEICA APPLICATION SUITE...**  
 oder drücken Sie die Tasten **ALT+H**.



Klicken Sie auf **HILFE > LAS-HILFE**  
 oder drücken Sie die Tasten **ALT+H**.

- LAS EZ hat außerdem ein kontextsensitiv Hilfesystem. Drücken Sie die Taste F1, um die Seite der Hilfedatei über die Ansicht und die Steuerungen anzuzeigen, die Sie gerade verwenden.

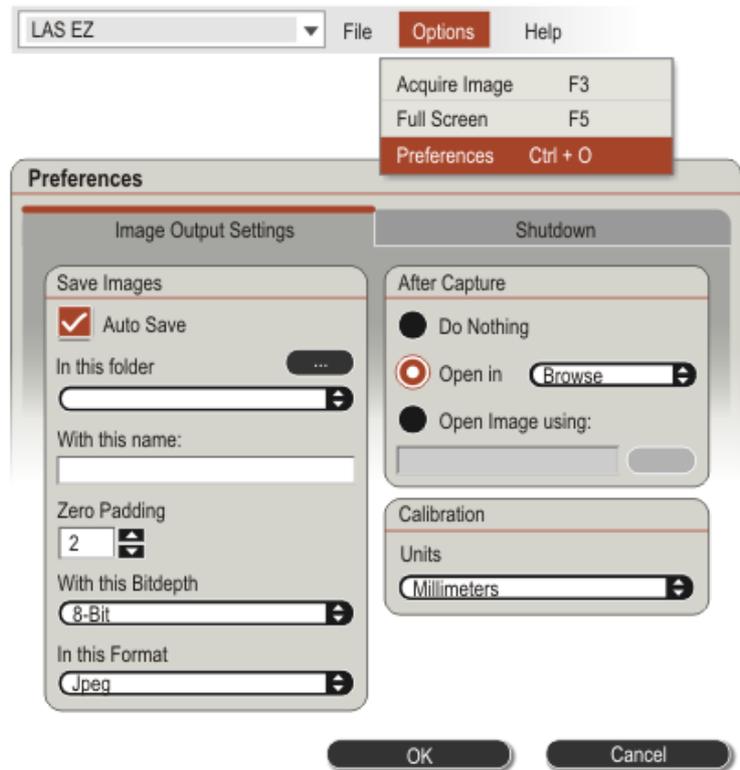
Klicken Sie **HILFE > KAMERA INFORMATIONEN**  
 oder drücken Sie die Tasten **ALT+H**.



## Ausgabeoptionen

Nehmen Sie Voreinstellungen für die folgenden Bereiche vor:

- **EINSTELLUNGEN FÜR BILDAUSGABE.**
- **SCHLIEßEN**  
(EZ4 D, EZ4 HD, ICC50 & ICC50 HD).
- **VERGRÖßERUNG**  
(EC3, ICC50, ICC50 HD & IC80 HD).



## Einstellungen für Bildausgabe

**AUTO-SPEICHERN:** Aktivieren Sie diese Option, um aufgenommene Bilder automatisch in dem Ordner zu speichern, der unter **IN DIESEM ORDNER...** festgelegt ist.

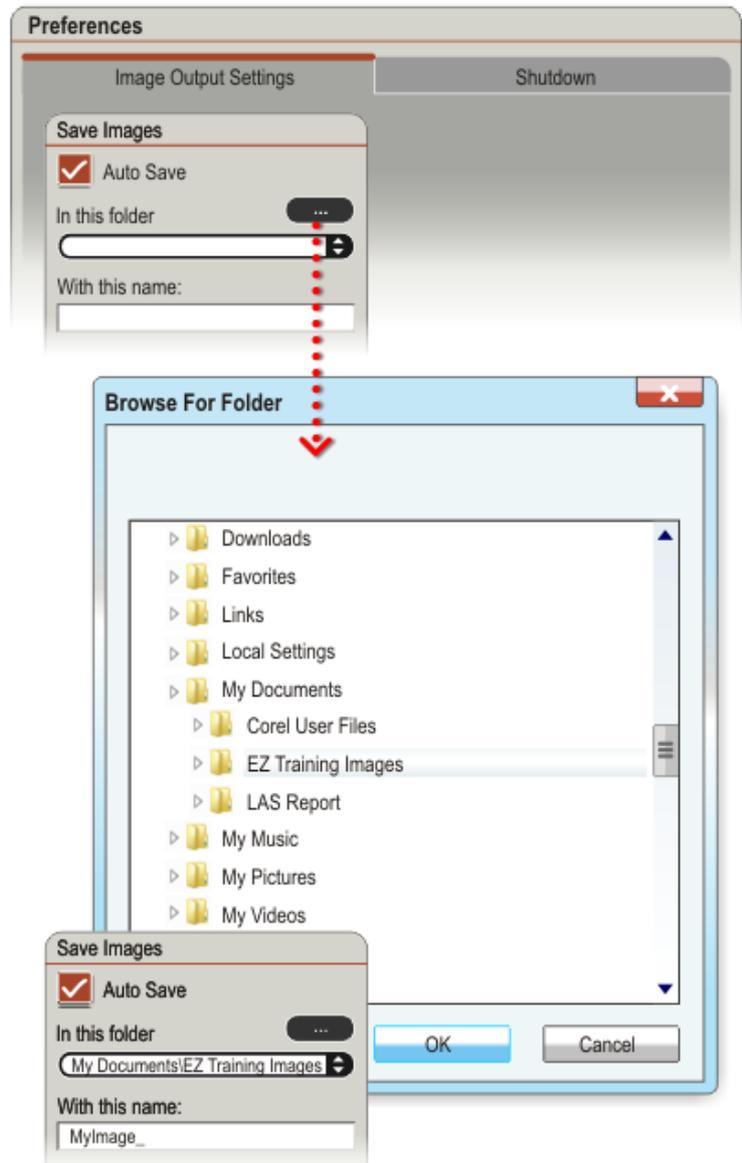
**IN DIESEM ORDNER...** Legen Sie den Ablageort für aufgenommene Bilder fest oder klicken Sie auf, um eine Suche durchzuführen.



Der Standardordner ist `\Meine Dokumente \ Meine Bilder`.

**MIT DIESEM NAMEN:** Der Name der zu speichernden Bilddatei mit einer fortlaufenden Zahl am Ende des Name

Standardmäßig (wenn der Name leer ist) ist der Name "image". Wenn Sie einen neuen Namen eingeben, beginnt die fortlaufende Zahl neu bei 1.



## Bilder speichern

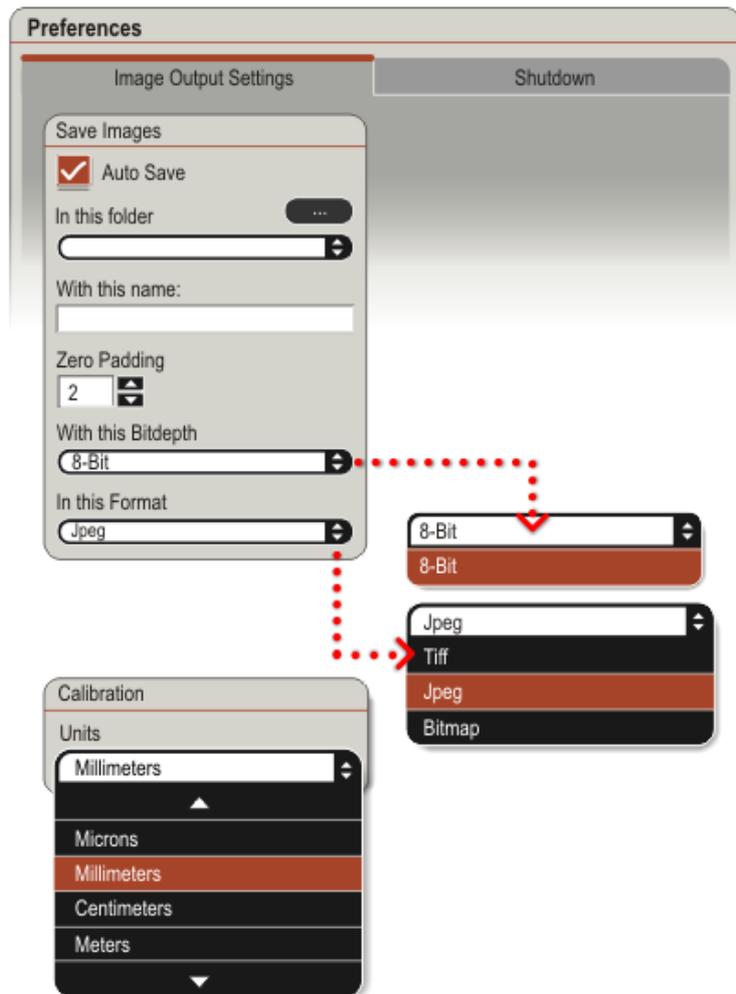
**AUFFÜLLEN MIT NULLEN:** Geben Sie hier die Zahl der führenden Nullen für die fortlaufende Nummer ein, z.B. image0 image002, usw. Das Auffüllen mit Nullen ist z.B. beim Sortieren von Bildern nützlich, da ohne Nullen "image2" nach "image19" sortiert wird. Verwenden Sie in diesem Beispiel eine Null, und "image02" wird vor "image19" einsortiert. Die Standardeinstellung ist 2.

**MIT DIESER BIT-TIEFE:** Wählen Sie die Bit-Tiefe der zu speichernden Datei aus. Bei 16 Bit (Tiff) enthält das Bild mehr Details als bei 8 Bit. Bei einer Bit-Tiefe von 16 Bit ist die Datei allerdings auch größer. Bit-Tiefe des Bildes verwendet automatisch die Bit-Tiefe des Mikroskops. Die Standardeinstellung ist 8 Bit.

**IN DIESEM FORMAT:** Wählen Sie als Dateiformat Tiff (.tif) Bitmap (.bmp) oder JPEG (.jpg) aus. JPEG-Dateien sind die kleinsten Dateien. Die Standardeinstellung ist JPEG.

**KALIBRIERUNGSEINHEITEN:** Wählen Sie die Kalibrierungseinheiten aus, die bei der Aufnahme verwendet werden sollen:

- Nanometer (nm).
  - Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ).
  - Millimeter (mm).
  - Zentimeter (cm).
  - Meter (m).
  - Zoll (in).
  - Mils (mil).
- Diese Einheiten werden in den in der Nachfolge aufgenommenen Bildern (wenn kalibriert) in der Bildanzeige verwendet.
  - Standardmäßig werden Millimeter als Einheiten benutzt.



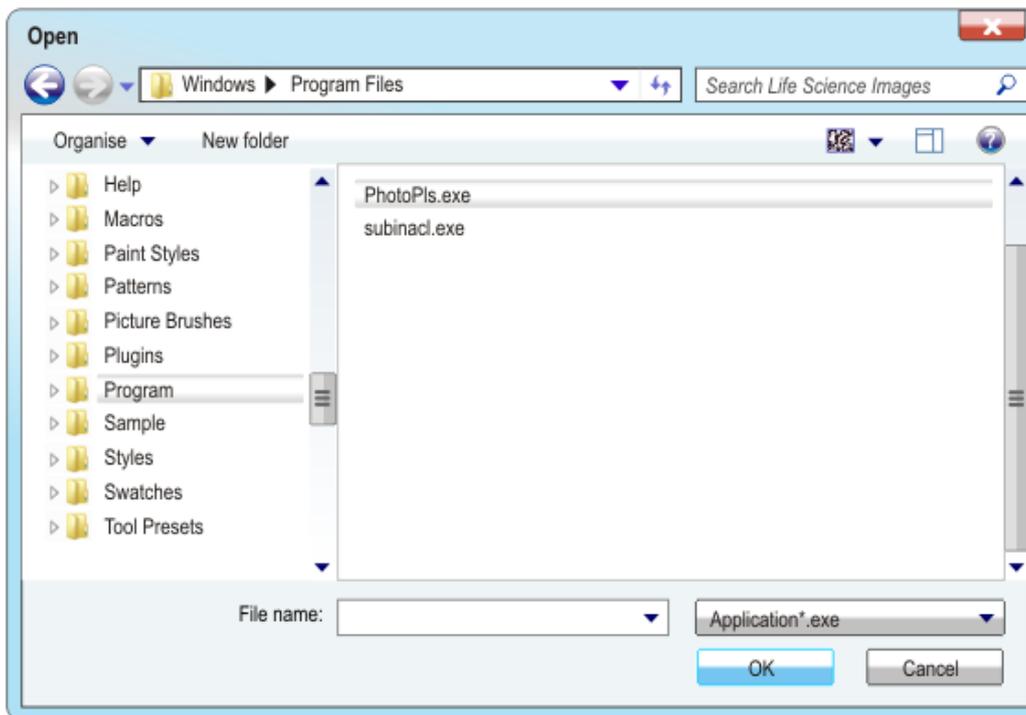
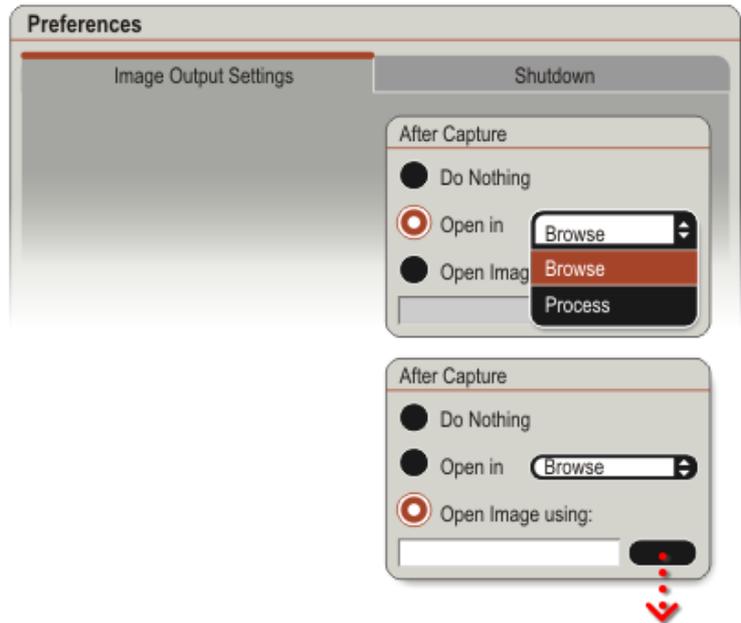
## Nach Aufnahme

Nach der Aufnahme können Sie zu einer beliebigen Ansicht wechseln.

**NICHTS UNTERNEHMEN:** Die Ansicht wird nicht gewechselt, Sie verbleiben in der Ansicht **BEDIENEN**.

**ÖFFNEN IN:** Sie können in die Ansicht **ANZEIGEN** wechseln, um Bildinformationen hinzuzufügen, oder die Ansicht **VERARBEITEN**, um das aufgenommene Bild zu bearbeiten.

**BILD ÖFFNEN MIT:** Sie können das aufgenommene Bild in einem anderen Programm öffnen.



## Schließen (EZ4 D, EZ4 HD, ICC50 & ICC50 HD) & Standalone

Das EZ4 D und die ICC50 können im Standalone Modus, ohne LAS EZ benutzt werden.

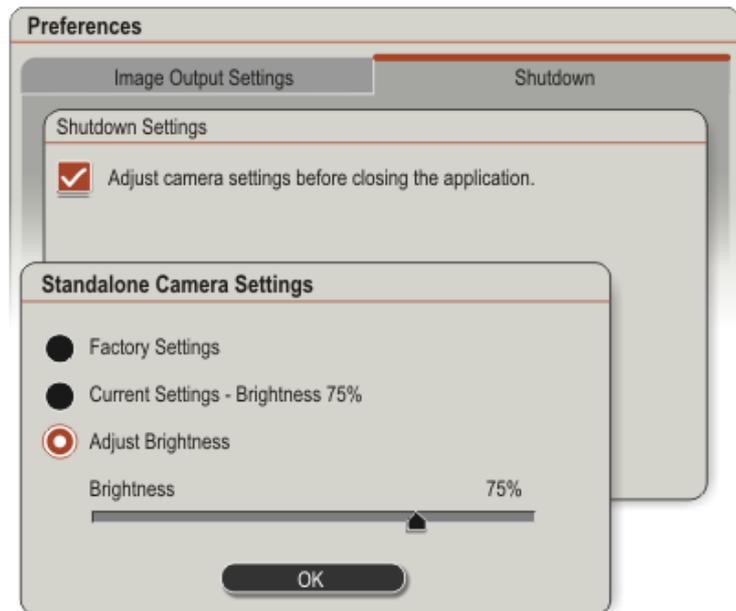
Diese Option erlaubt es, die Kamera / Mikroskopeinstellungen zu setzen, bevor LAS EZ beendet wird.

- Wenn **KAMERAEinstellungen ANPASSEN V SCHLIESSEN DER ANWENDUNG** nicht markiert ist, dann startet die Kamera mit den aktuellen Einstellungen.
- Wenn diese markiert ist, dann wird LAS I immer ein **STANDALONE KAMERAEinstellungen** Fenster anzeigen, dem Sie die Kameraeinstellungen ändern können, bevor die Anwendung beendet wird.

Wählen Sie auf:

- **WERKSEinstellungen:** Setzt die Kamera auf die Grundeinstellungen zurück.
- **AKTUELLE EinstelluNGen:** Setzt die Kamera auf die aktuellen Einstellung
- **HELLIGKEIT ÄNDERN:** Sie können die **HELLIGKEIT** verändern, aber die **SÄTTIGUNG** wird immer auf 100% gese

Klicken Sie **OK**. Dies setzt die Kameraeinstellungen und beendet die LAS EZ Anwendung.

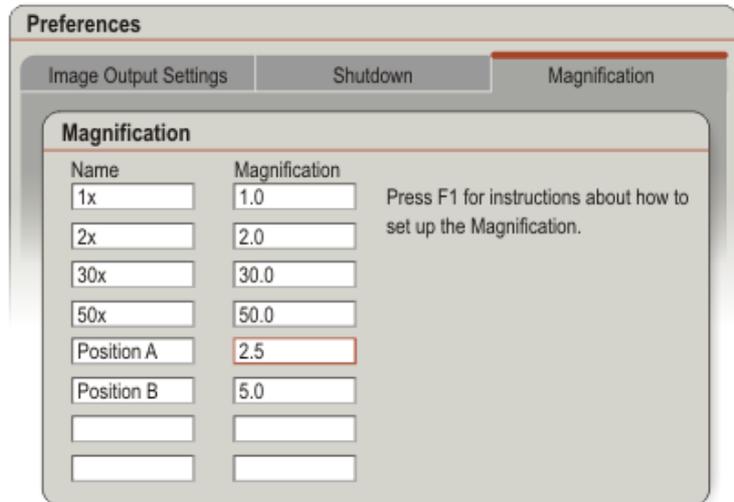


## Vergrößerung (EC3, ICC50, ICC50 HD & IC80 HD)

Diese Einstellungen stellen fest, wie das gefangene Bild in LAS EZ kalibriert wird.

Geben Sie einen **NAMEN** für die Vergrößerung ein, z.B. 1x, 2x, 30x, 50x oder Position A, Position B, usw.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die eingestellte Vergrößerung an Ihrem Instrument sicher einstellen können. Bei einem Stereo-Mikroskop durch Aktivierung des Einrastpositionen bei Zoomeinstellung.



Berechnen Sie die gesamte **VERGRÖßERUNG** für den Strahlengang der Kamera:

Normalerweise müssen Sie dazu multiplizieren:

- Die Vergrößerung des Objektivs (z.B. 1.0).
- Die Vergrößerung des c-mount-Adapters (z.B. 0.5 für EC3).
- Die Vergrößerung des Zooms, bei einem Stereo-Mikroskop (z.B. 5.0).
- z.B.  $Position A = 1.0 \times 0.5 \times 5.0 = 2.5$ .
  
- Die Vergrößerung der Okulare muss nicht berücksichtigt werden, da dies nicht im Strahlengang der Kamera ist.

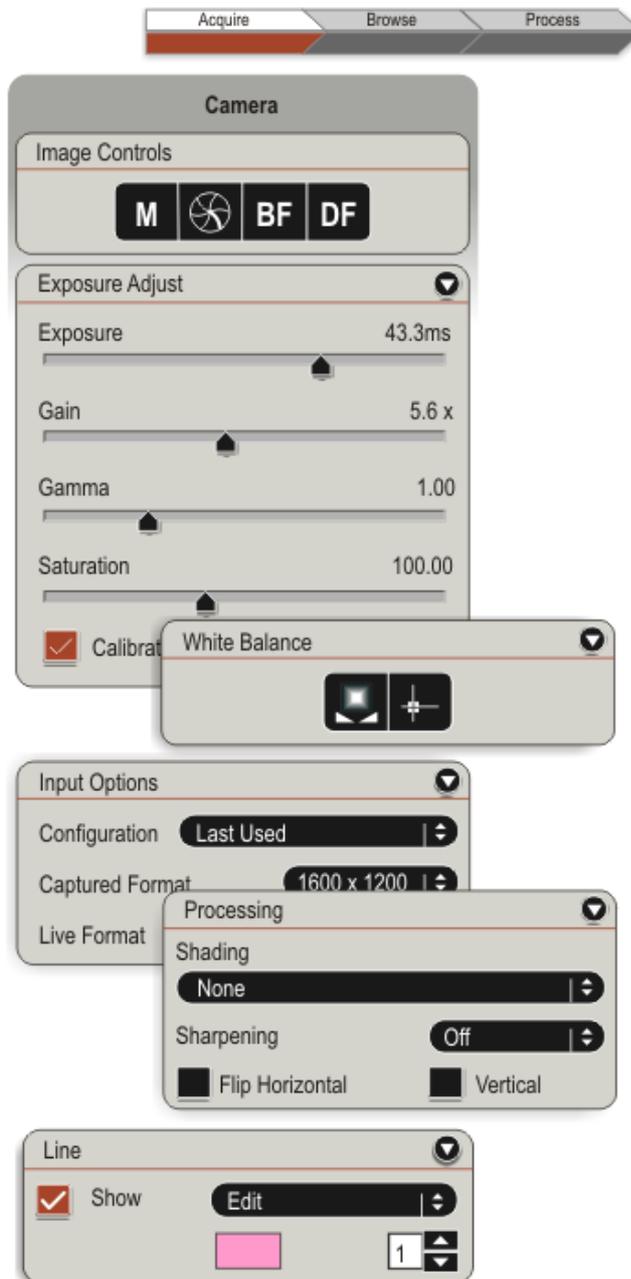
Mindestens muß eine lineare Wiedergabe eingetragen werden, damit eine Kalibrierung möglich ist, aber jede mögliche Zahl bis zu einem Maximum von 8 Vergrößerungen erlaubt.

## Steuern des Live-Bildes

In der Ansicht *Bedienen* können Sie das Live-Bild anzeigen und anpassen.

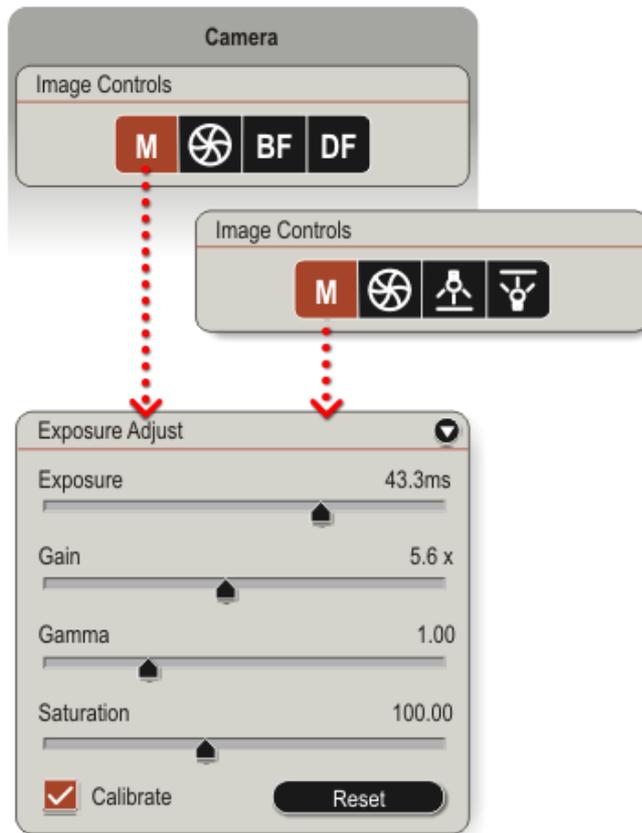
Verwenden Sie diese Funktionen zur Bildoptimierung vor der Aufnahme.

- **BILDSTEUERUNG:** Hier finden Sie Werkzeuge für die Bildeinstellung.
- **BELICHTUNGSZEIT EINSTELLEN:** Manuelle Steuerungen zur Bildoptimierung.
- **WEIßABGLEICH:** Steuerungen zur Optimierung des Weißabgleichs.
- **EINGABEOPTIONEN:** Mikroskopeinstellung
- **KALIBRIEREN:** Kalibrationseinstellungen.
- **VERARBEITUNG:** Zusätzliche Verarbeitung Live-bildes.
- **ANNOTATION:** Linien auf dem Live-Bild zeichnen.



## Kamerasteuerung

- M** Klicken Sie hier, um die **MANUELLE STEUERUNG** zu aktivieren. Passen Sie die Belichtung, die Bildhelligkeit, Gamma und Farbsättigung manuell an.
-  Klicken Sie hier, um die Funktion **AUTO-HELLIGKEIT** zu aktivieren. Dadurch werden die Bildhelligkeit und die Belichtung in Abhängigkeit vom Helligkeitswert automatisch eingestellt. Sie können die Helligkeit anpassen.
-  Klicken Sie hier, um die Standardkameraeinstellungen für **EINFALLENDEN LICHT** anzuwenden. Die Kameraeinstellungen werden für die Anzeige mit einfallendem Licht optimiert.
-  Klicken Sie hier, um die Standardkameraeinstellungen für **ÜBERTRAGENES LICHT** anzuwenden. Die Kameraeinstellungen werden für die Anzeige mit übertragenem Licht optimiert.
- BF** Klicken Sie hier, um die Standardkameraeinstellungen für **HELLES LICHT** anzuwenden.
- DF** Klicken Sie hier, um die Standardkameraeinstellungen für **DUNKLES LICHT** anzuwenden.



Hinweis: Wenn Sie  oder  auswählen, wird nicht die Beleuchtung geändert, sondern nur die Einstellungen der Kamera.

## Helligkeitseinstellung

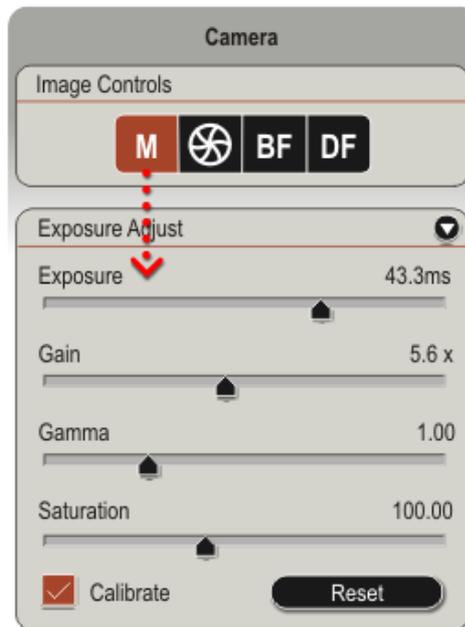
Passen Sie das Bild manuell mit den Schiebereglern für *Belichtung*, *Verstärkung*, *Gamma* und *Sättigung* an.

**BELICHTUNG:** Bei Erhöhung der *Belichtungszeit* wird das Bild heller. Allerdings sinkt bei höherer Belichtung die Bildrate der Live-Bilder. Minimum ms links und maximal 2 Sekunden.

**VERSTÄRKUNG:** Durch Erhöhung der *Bildhelligkeit* wird das Bild ohne Erhöhung der Belichtungszeit heller. Hohe Bildhelligkeitswerte können allerdings einer Verringerung der Bildqualität führen. Minimum 1x links und maximal 20x.

**GAMMA:** Mit *Gamma* wird der 'Kontrastbereich' eines Bildes angepasst. Wenn Sie den Schieberegler nach links bewegen, wird das Bild heller und kontrastärmer. Wenn Sie den Schieberegler nach rechts bewegen, wird das Bild kontrastreicher, aber dunkler. Standardeinstellung ist 1.00.

**SÄTTIGUNG:** Die Farbsättigung kann von einfarbig (Schwarzweiss) auf der linken Seite bis übertrieben farbig (rechts) verändert werden. Die Standardeinstellung ist 100. Jeder davon abweichende Wert reduziert die Bildrate des Live-Bildes.



>>>

## Belichtung einstellen

**KALIBRIEREN:** Wenn diese Option aktiviert ist, kann das aufgenommene Bild mit der Einstellung *Vergrößerung* am Mikroskop und *Einheiten* in den Einstellungen für Bildausgabe von LAS EZ kalibriert werden.

Die in diesem Dialogfeld ausgewählte *Vergrößerung* sollte dem Wert entsprechen, der am Mikroskop eingestellt ist.

**RÜCKSETZEN:** Diese Option nimmt die folgenden Einstellungen vor:  
*Autom. Helligkeit* = ein,  
*Helligkeit* = 75%,  
*Gamma* = 1.00,  
*Farbsättigung* = 100,  
*Bildschärfung* = aus,  
 ...und Weissabgleich zurücksetzen.



- Wenn **AUTO-HELLIGKEIT** aktiviert ist, wird Helligkeit statt *Belichtung* angezeigt.
- In diesem Modus werden sowohl die *Belichtung* als auch die *Bildhelligkeit* automatisch eingestellt, um die angegebene Helligkeit zu erreichen.

## Weißabgleich

Der **WEISSABGLEICH** nimmt eine Farbkorrektur in der Bildquelle vor, um die farbneutraler Anteile im Bild, also alle Grautöne von schwarz bis weiß, ohne Farbton abzubilden

 Klicken Sie, um ein manuelles **WEISSABGLEICH** auf dem vollständigen Bild zu aktivieren.

 Klicken sie, um zu aktivieren/entaktivieren ein **BILDAUSSCHNITT WEISSABGLEICH**

Der Mäuse-Cursor ändert a  zum überschuß das Live-bild, während c *Bildausschnitt Weißabgleich* aktiv is

Link-Klicken sie innerhalb des Live-bildes, zum einer *Weißabgleich* am Mäusepunkt zu erreichen.

### ZURÜCKSETZEN DES WEISSABGLEICHS:

*Belichtung einstellen > Zurücksetzen*

Rücksetzen den Weissabgleich.

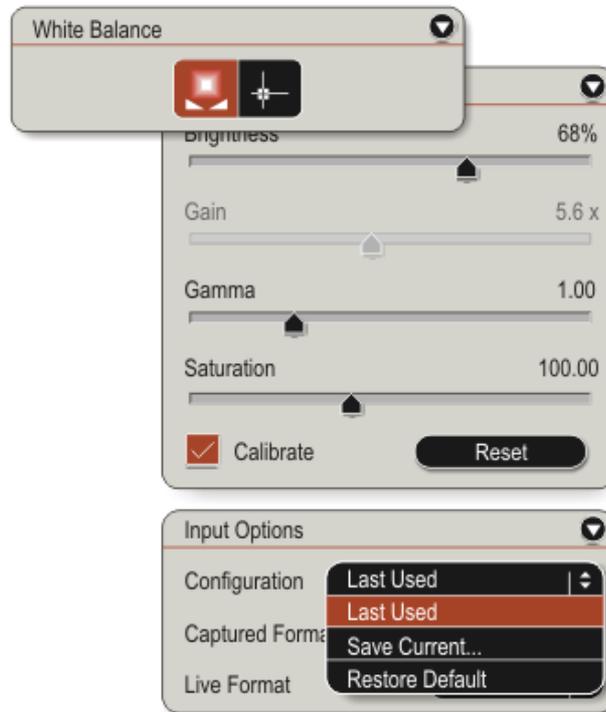
Dies setzt die:

*Auto-Helligkeit = 75%,*

*Gamma = 1 und...*

*Sättigung = 100.*

- Dies ist auch möglich durch *Standard wiederherstellen* in *Eingabeoptionen > Konfiguration*. Dies setzt alle Kameraeinstellungen zurück auf die Grundeinstellungen.



## Weißabgleich - EZ4 D

Der **WEISSABGLEICH** des EZ4 D (IC80 & IC80 F) ist standardmäßig für die LED-Beleuchtung (Farbtemperatur von 6000°K) optimiert. In meisten Fällen erzielen Sie damit die best Farben im Live-Bild. In manchen Fällen ist dem aber nicht so, und der automatische Weißabgleich des EZ4 D erzielt ein besseres Ergebnis.

Sie können während der Betrachtung des Live-Bildes zwischen den beiden Optionen wechseln.

 **AUTO-WEISSABGLEICH**, um den automatischen Weißabgleich des EZ4 D zu verwenden.

 **LED-OPTIMIERT** (Standard), um die Standardeinstellung für den Weißabgleich zu verwenden.

### ZURÜCKSETZEN DES WEISSABGLEICHS:

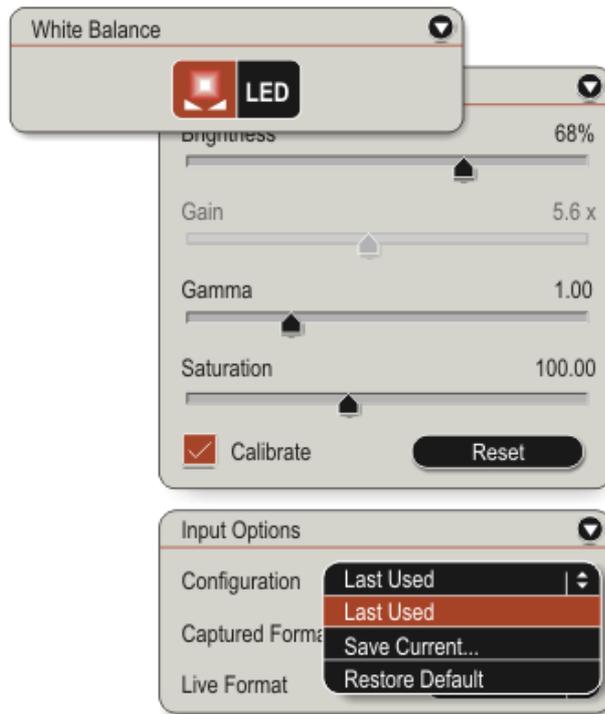
*Belichtung einstellen* > *Rücksetzen* setzt den Weißabgleich auf LED-Einstellung. Dies setzt die:

*Auto-Helligkeit* = 75%,

*Gamma* = 1 und...

*Sättigung* = 100.

- Dies ist auch möglich durch *Standard wiederherstellen* in *Eingabeoptionen* > *Konfiguration*. Dies setzt alle Kameraeinstellungen zurück auf die Grundeinstellungen.



## Eingabeoptionen

**KONFIGURATION:** Die Option speichert die Einstellungen für Belichtung, Bildhelligkeit, Format etc. bzw. ruft sie ab.

**LAST USED:** Es handelt sich um die Einstellungen, die bei der letzten Verwendung von LAS EZ benutzt wurden.

**AKTUELLE SPEICHERN:** Speichert die aktuellen Einstellungen in einer Datei mit einem Namen Ihrer Wahl.

**AKTUELLE LÖSCHEN:** Um eine gespeicherte Konfiguration zu löschen, wenden Sie die Konfiguration zuerst auf das Live-Bild an. Dann irgendein:

1: Wählen Sie *Aktuelle löschen*, oder:

2: Markieren Sie dann die aktuelle *Auswahl* in der *Liste* und drücken Sie die Taste *Entf*.

Bestätigen Sie anschließend den *Löschvorgang* oder *brechen* Sie ihn.

**STANDARD WIEDERHERSTELLEN:** Setzt die Kamera auf die Grundeinstellungen zurück.

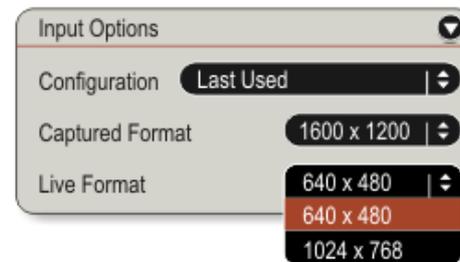
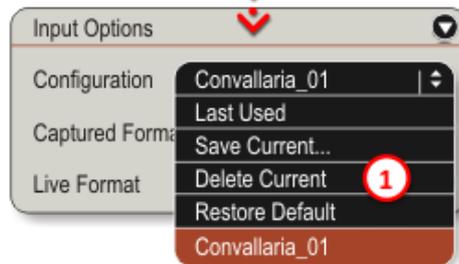
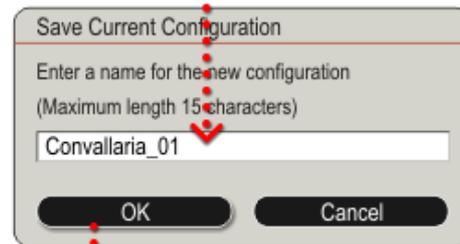
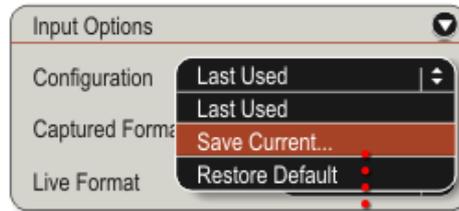
### FORMAT:

**FORMAT:** Wählen Sie aus:

- 640 x 480.
- 1024 x 768.
- 1600 x 1200.
- 2048 x 1536.

**LIVE-FORMAT:** Wählen Sie aus:

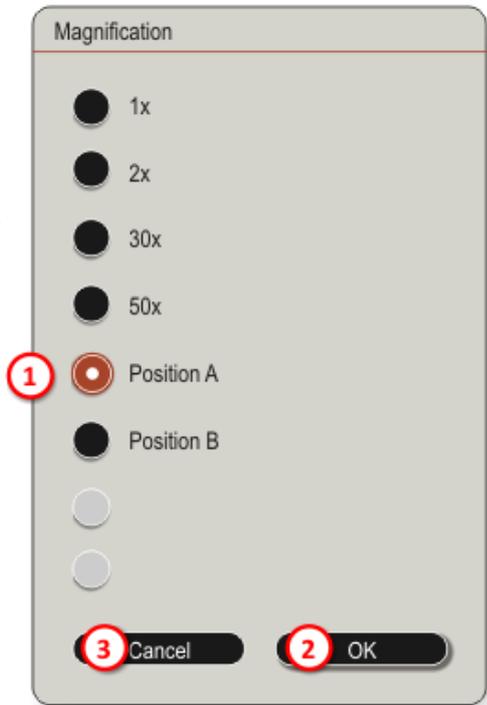
- 640 x 480.
- 1024 x 768.
- 1400 x 1080 (IC80 HD).



Kalibrierungseinstellungen - EC3, ICC 50, ICC50 HD & IC80 HD

Die **VERGRÖßERUNG** in dieser Dialogfeld angezeigt wird, sollte den Vergrößerungen entsprechen in der verursacht werden *Voreinstellungen* Dialogfeld.

- 1: Die *Vergrößerung* von der Liste vorwählen. (z.B. irgendein sind von 6 t möglich.)
- 2: Klicken sie *OK*.
- 3: Klicken sie *Abbrechen*, zum die aufnahme anzuhalten.



## Kalibrierungseinstellungen - EZ4 D &amp; EZ4 HD

Um das aufgenommene Bild zu kalibrieren muss die Option *Kalibrieren* vor Anklicken der Schaltfläche *Aufnehmen* aktiviert sein. Gehen Sie dann im Feld *Vergrößerung* so vor:

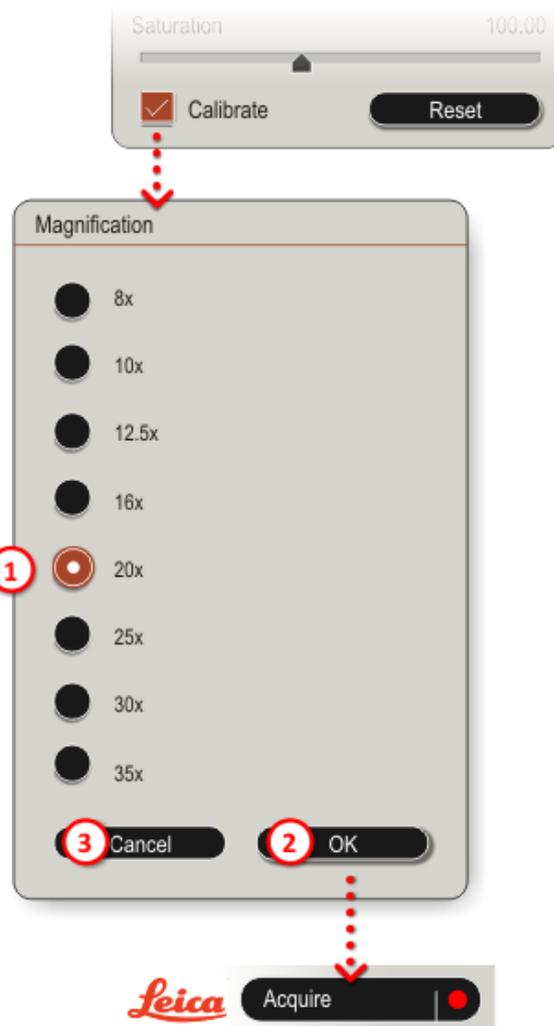
- 1: Wählen Sie eine *Vergrößerung* von 8x bis 35x.
- 2: Klicken Sie auf *OK*.
- 3: Klicken Sie auf *Abbrechen*, um die Aufnahme zu stoppen.



**Hinweis:** Dies ist eine manuelle Aus-



Die in diesem Dialogfeld ausgewählte Vergrößerung sollte dem Wert entsprechen der am Mikroskop eingestellt ist. Andernfalls ist jede Kalibrierung inkorrekt.



# Verarbeitung

Im Dialogfeld **VERARBEITUNG** können Sie folgendes tun:

- Shading (Abschattungsreferenzdateien erstellen).
- Bildschärfung einstellen.
- Bilder drehen.

All diese Funktionen können bei Bedarf auf Live-Bilder angewendet werden.

**SHADING:**

Vergewissern Sie sich, dass ein geeignetes Bild angezeigt wird.

Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option *Abschattungsreferenz erstellen*.

Geben Sie einen Namen für die Datei ein und klicken Sie auf *OK*.

**SHADING-REFERENZ:**

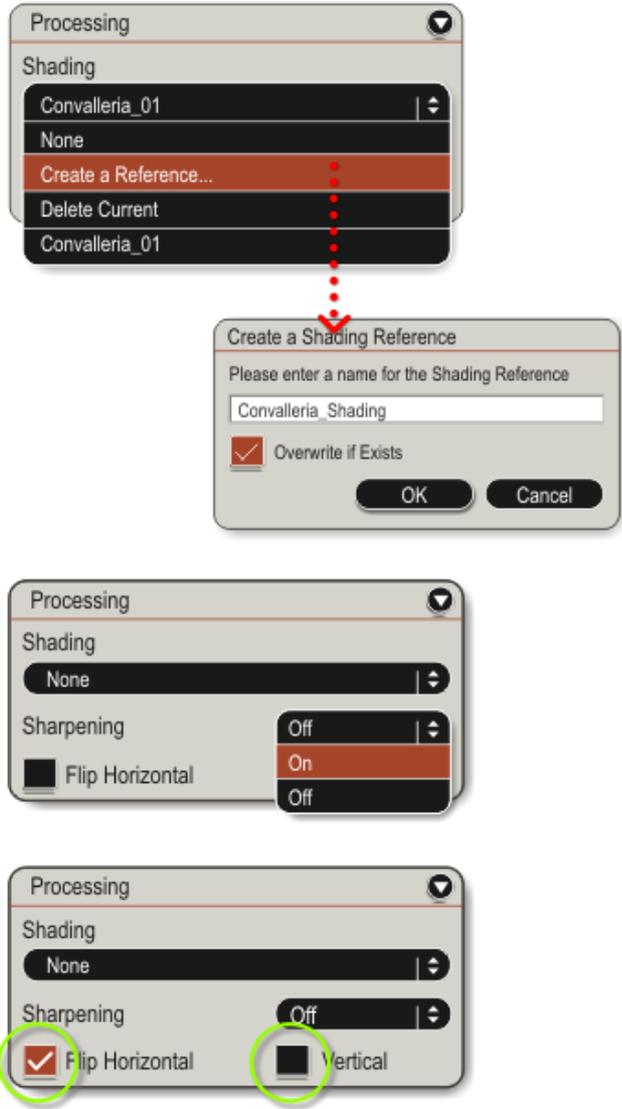
Um eine gespeicherte Shading-Referenz zu löschen, wählen Sie zuerst die Konfiguration und dann *Aktuelle löschen*.

**BILDSCHÄRFUNG:**

Vorwählen *An/Aus*, um das Schärfen an den Live- und aufgenommenen Bildern anzuwenden.

**BILDER DREHEN:**

Aktivieren Sie *Horizontal kippen* und/oder *Vertical kippen*, um das Live- und aufgenommene Bildern zu drehen.



## Annotation

Livebild **ANNOTATION** erlaubt es, einfache Linien direkt in das Livebild zu zeichnen.

### ANNOTATIONEN IN AUFGENOMMENEN BILDERN

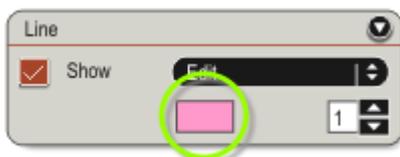
Alle Annotationen im Live-Bild werden in dem aufgenommenen Bild abgespeichert, auch wenn sie nicht sichtbar sind (*Anzeigen* nicht angewählt).

Die Annotationen können nach der Aufnahme angezeigt und editiert werden (*Bearbeiten* > *Beschriften*).

Man kann die Stärke und Farbe der Linien vor oder nach dem Zeichnen anpassen.

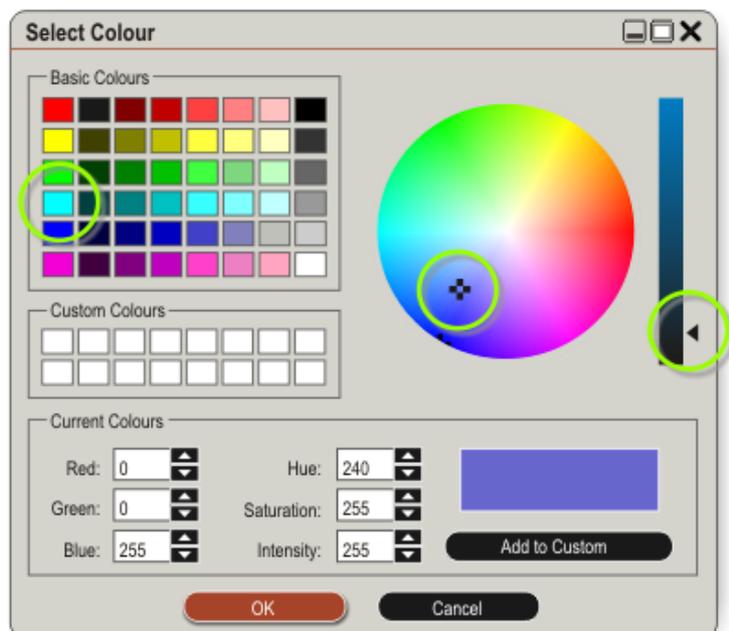
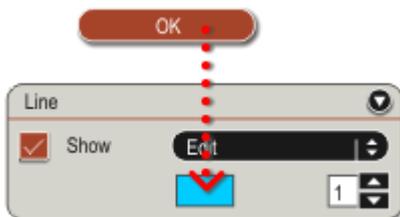
### ÄNDERUNG DER LINIENFARBE:

Linienfarbe anklicken.



Im Menü %Select Color% eine Grundfarbe anklicken oder die gewünschte Farbe und Intensität im Farbkreis auswählen.

Klicken Sie auf OK.



### ÄNDERUNG DER LINIENSTÄRKE:

Pfeiltasten auf/ab anklicken, um die Stärke der Linien zu verändern.



Die *Linienstärke* kann zwischen 1 und 25 gewählt werden.

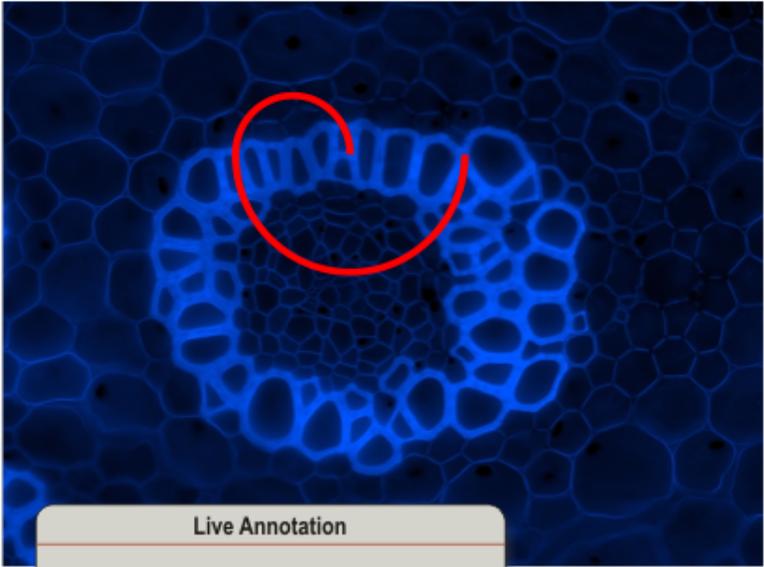
# Linien zeichnen



**FREIHANDLINIEN** in dem **LINIE** Menu auswählen.



Linker Mausklick und eine Linie mit der Maus ins Bild einzeichnen.  
 Bis zu 5 Linien können gezeichnet werden. Eine Warnmeldung erscheint, wenn mehr als 5 Linien gezeichnet werden sollen.  
 Eine Linie löschen, bevor eine weitere gezeichnet wird.



**LINIE AUSWÄHLEN UND LÖSCHEN:**



**BEARBEITEN** im **LINIE** Menu auswählen.  
 Der Mauszeiger ändert sich, wenn er über eine Linie gezogen wird.  
 Linker Mausklick, um eine Linie auszuwählen und die **ENTFERNEN (ENTF)** Taste drücken.

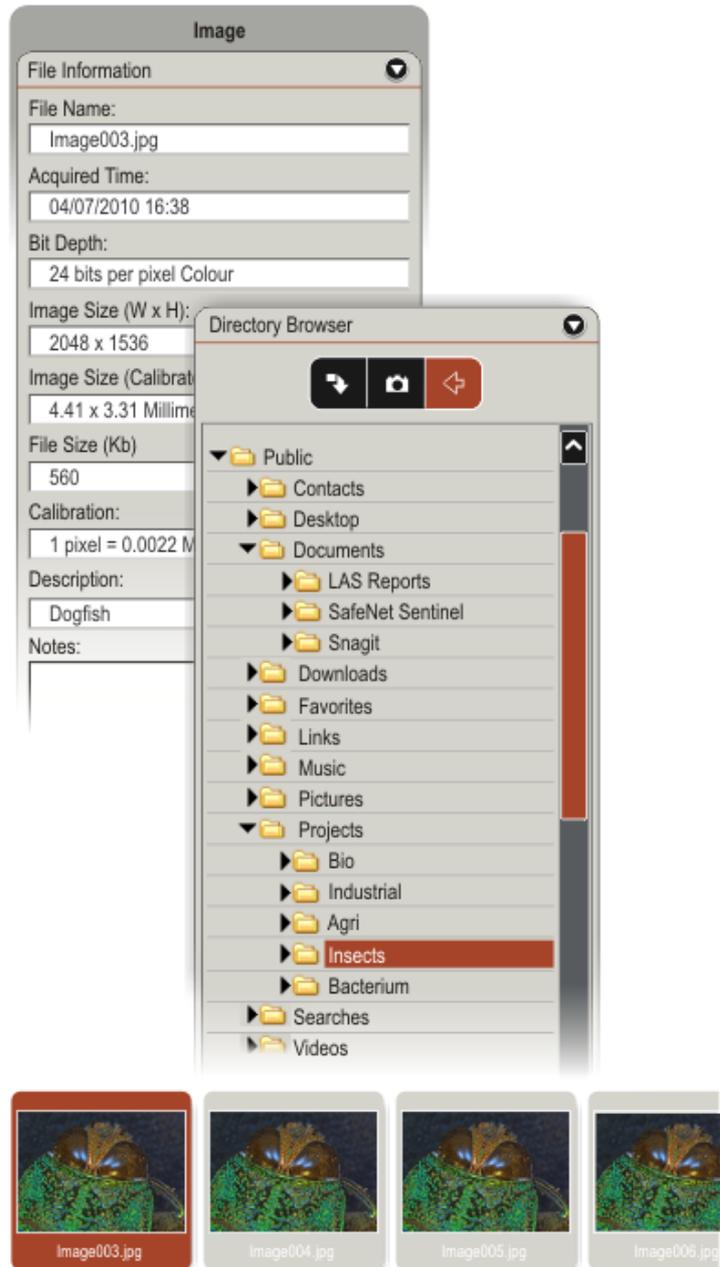
## Bilder-Browser

Klicken Sie auf die Registerkarte **ANZEIGEN** (Browse), um das Dialogfeld Bild (Image) zu öffnen.



Es gibt zwei aufklappbare Dialogfelder:

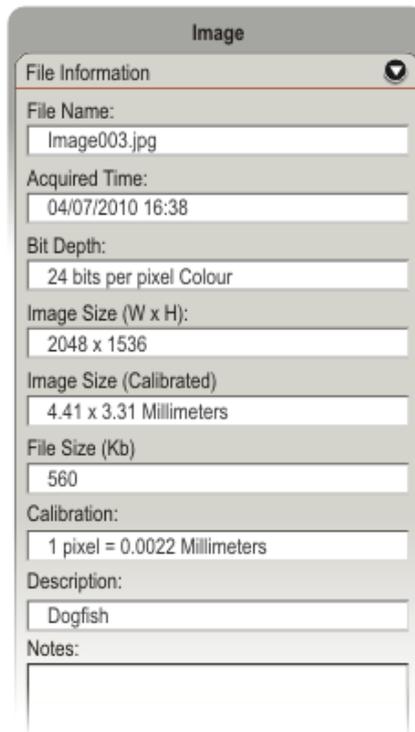
- **DATEI-INFORMATIONEN (FILE INFORMATION).**
- **VERZEICHNIS-BROWSER (DIRECTORY BROWSER).**



## Datei-Informationen

Hier werden alle über das angezeigte Bild gespeicherten Informationen angezeigt.

- Zu den Dateiinformationen gehören der **DATEINAME** (File Name) und das **AUFNAHMEDATUM** (Acquired Time).
- Die **BIT-TIEFE** (Bit Depth) wird für jeden Farbkanal (rot, grün, blau) angezeigt. Wenn Sie in den **AUSGABEINSTELLUNGEN** 8 Bit ausgewählt haben, beträgt die totale Bit Tiefe  $3 \times 8 = 24$  Bit pro Pixel.
- Die angezeigte **BILDGRÖßE** (Image Size) ist das ausgewählte Format für das aufgenommene Bild.
- Wenn vor der Aufnahme **KALIBRIEREN** ausgewählt wurde, wird die berechnete Kalibrierung (Calibration) angezeigt.
- Wenn eine Kalibrierung von "1 Pixel = 1 Pixel" angezeigt wird, bedeutet dies, dass das Bild nicht bei der Aufnahme kalibriert wurde. Sie müssen dann eine manuelle **KALIBRIERUNG** auf das aufgenommene Bild anwenden, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.



## Verzeichnis-Browser

Im **VERZEICHNIS-BROWSER** (Directory Browse) können Sie Bilder aus allen für das System zugänglichen Ordnern auswählen.

- Bewegen Sie sich durch die Verzeichnisstruktur, indem Sie die Ordner öffnen. Doppelklicken Sie auf den Ordnernamen, um den Ordner zu öffnen.
- Die in den Ordnern befindlichen Bilder werden geladen und in der **GALERIE** angezeigt.
- Es wird standardmäßig die Galerie angezeigt, die unter **EINSTELLUNGEN FÜR BILDAUSGABE** ausgewählt wurde.



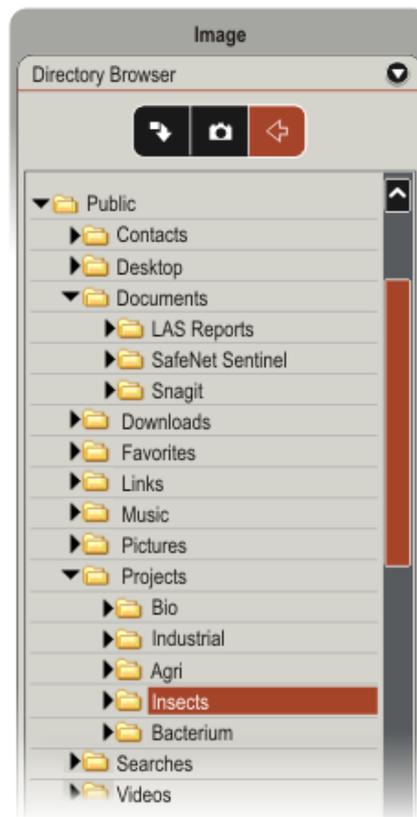
Klicken Sie hier, um den aktuellen Ordner als Standard-Aufnahmeordner für das Speichern von Bildern zu definieren.



Klicken Sie hier, um zum aktuellen Aufnahmeordner zu wechseln.



Klicken Sie hier, um zum zuletzt angezeigten Ordner zu wechseln. Damit gehen Sie zum vorherigen Ordner zurück.



## Ordner Optionen

Wählen Sie einen Ordner in der Liste aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um weitere Optionen anzuzeigen.

Wählen Sie **NEUEN ORDNER ERSTELLEN** (Create New Folder), um einen Unterordner des gerade ausgewählten Ordners oder Laufwerks zu erstellen. Der aktive Ordner, dessen Bilder in der **GALERIE** angezeigt werden, entspricht nicht notwendigerweise dem in der Liste markierten Ordner. Doppelklicken Sie den Ordnersnamen, um den Ordner zu öffnen und die Bilder in der Galerie anzuzeigen.

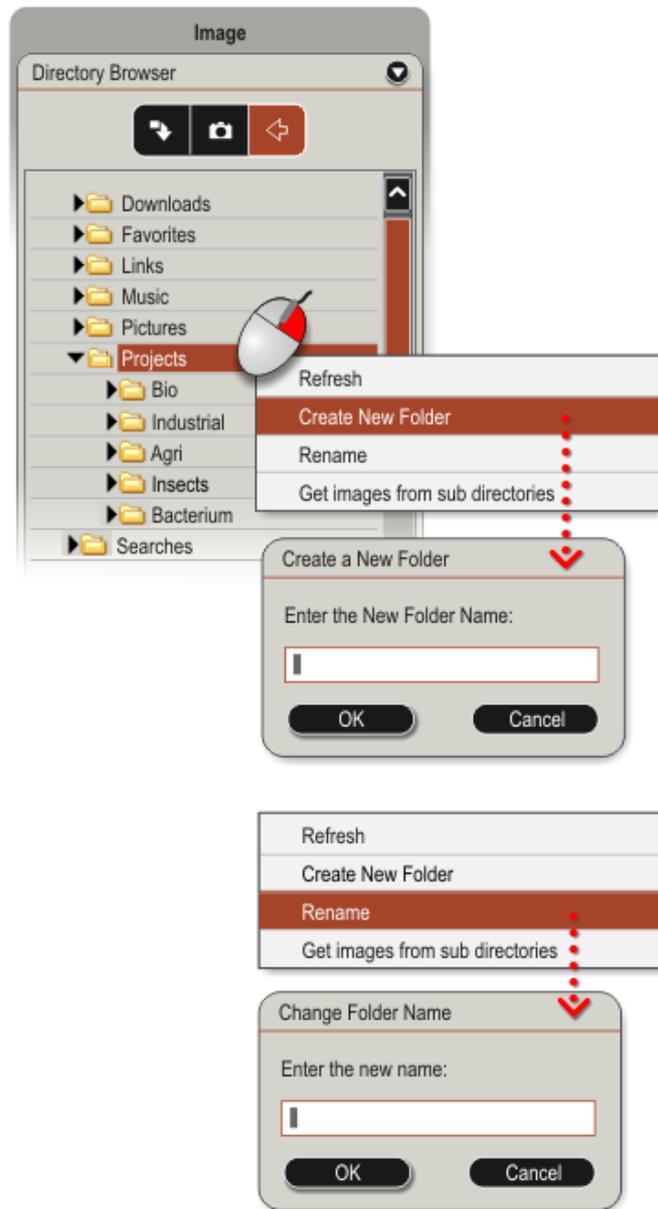
Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, **AKTUALISIEREN** (Refresh) Sie die Liste.

Einen Ordner **UMBENENNEN** (Rename).

**BILDER AUS UNTERVERZEICHNISSEN ÜBERNEHMEN** (Get Images from sub directories).

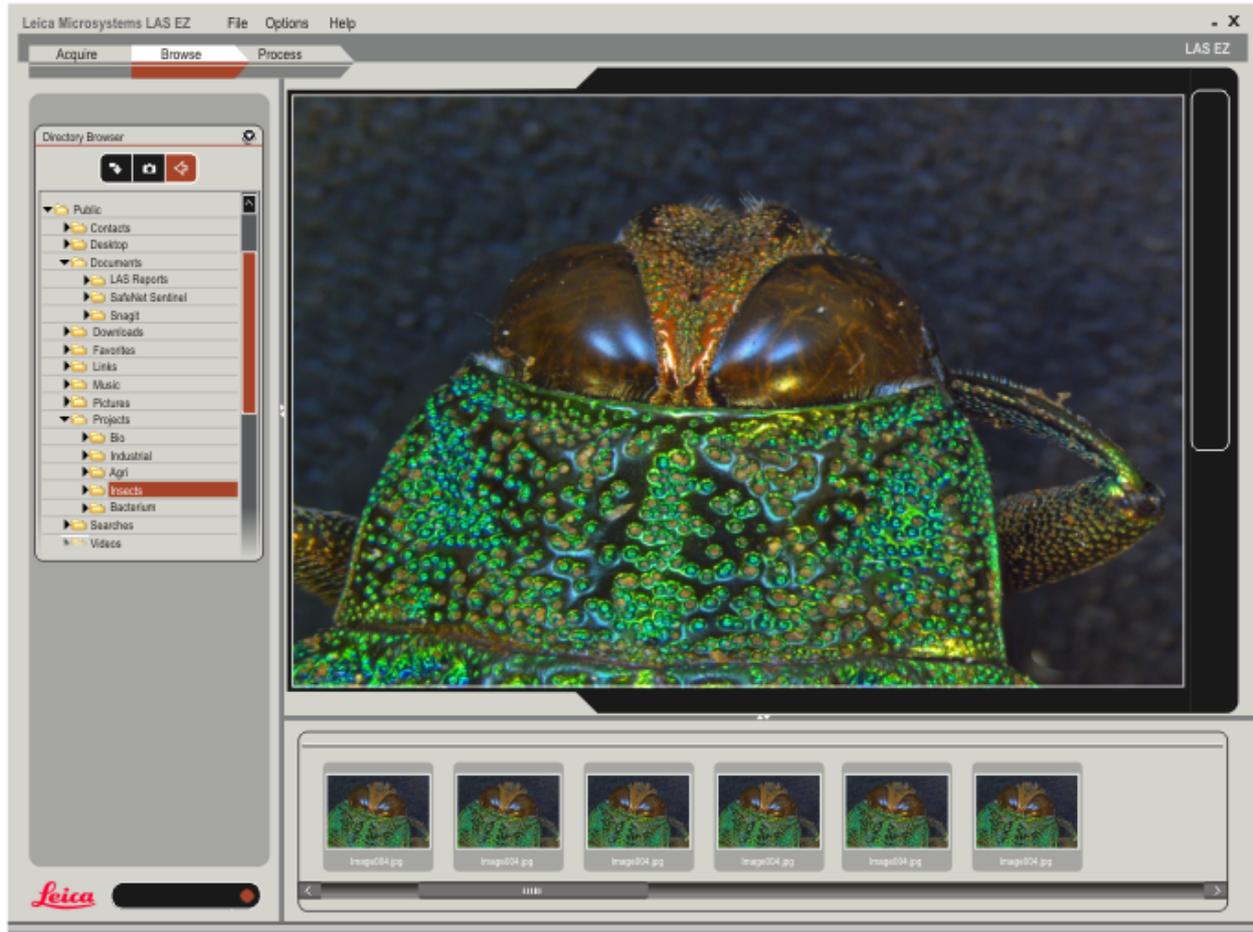
Wenn diese Option aktiviert ist, werden neben den Bildern im aktiven Ordner auch alle Bilder in den Unterordnern dieses Ordners angezeigt. Die Option ist standardmäßig deaktiviert.

Doppelklicken Sie auf den Ordner in der Liste, um die Miniaturansichten in der **GALERIE** zu aktualisieren.



## Bildanzeige

Die **BILDANZEIGE** ist in zwei Bereiche eingeteilt, die Galerie und eine Hauptbildanzeige, in der das in der **GALERIE** ausgewählte Bild angezeigt wird. In der **GALERIE** werden Miniaturansichten der Bilder angezeigt.



## Werkzeuge für die Bildanzeige

In der **WERKZEUGLEISTE** neben dem Ansichtsfenster befinden sich die wichtigsten Werkzeuge, die in der **BILDANZEIGE** verwendet werden können.



- Sie können eines oder mehrere Bilder in die aktuelle Galerie laden.
- Speichert das angezeigte Bild.
- Druckt das angezeigte Bild.
- Kopiert das angezeigte Bild.
- Bild einfügen.
- Übersichtsfenster (sehen Sie unten).
- Vergrößern.
- Verkleinern.
- Klicken Sie hier, um das Bild an den Anzeigebereich anzupassen.
- Hiermit zeigen Sie das Bild in seiner Originalgröße an. Das Bild ist möglicherweise größer als das Anzeigefenster.

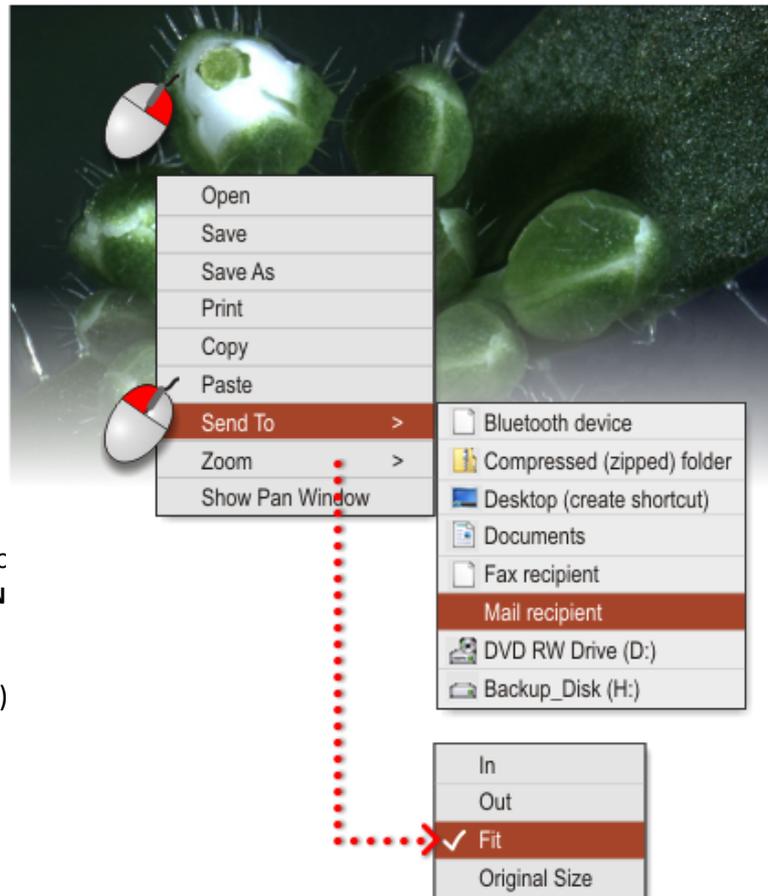
## Bild-Menü-Optionen

Rechter Mausklick in das Bild für weitere Bildwerkzeuge.

**Öffnen**  
**Speichern**  
**Speichern unter**  
**Drucken**  
**Kopieren**  
**Einfügen**  
**Senden An...**  
**Zoom**  
**Übersichtsfenster anzeigen**

**SENDEN AN...** Ähnlich den Windows Explc Optionen mit rechter Maustaste in **SEN AN:**

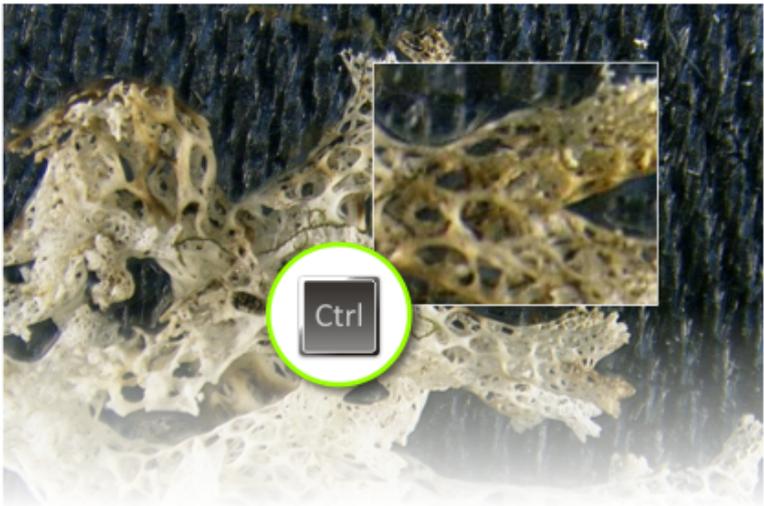
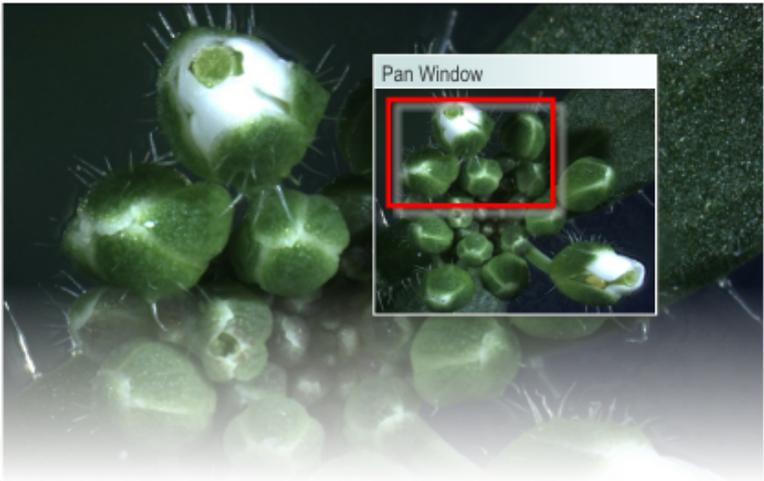
- einschließlich Mail Empfänger (email)
- Eigene Dokumente und
- Komprimierter (gezippt) Ordner.



## Übersichtsfenster anzeigen & Vergrößerungsglas

**ÜBERSICHTSFENSTER ANZEIGEN:** Wenn das Bild für die Darstellung im Hauptfenster zu groß ist, kann mit einem **ÜBERSICHTSFENSTER** im Bild navigiert werden. Dies zeigt ein Miniaturbild des gesamten Bildes mit einem Rechteck, das den im Hauptbild dargestellten Ausschnitt umschreibt.

**VERGRÖßERUNGSGLAS:** Für ausführliche Prüfung des Bildes, klicken und halten **CTRL** während die Maus über dem Bild zum eines vergrößerten Fensters um die Mauseposition zu zeigen. Diese Wahl ist nur in *Bearbeiten > Beschriften und Kalibrieren* vorhanden.



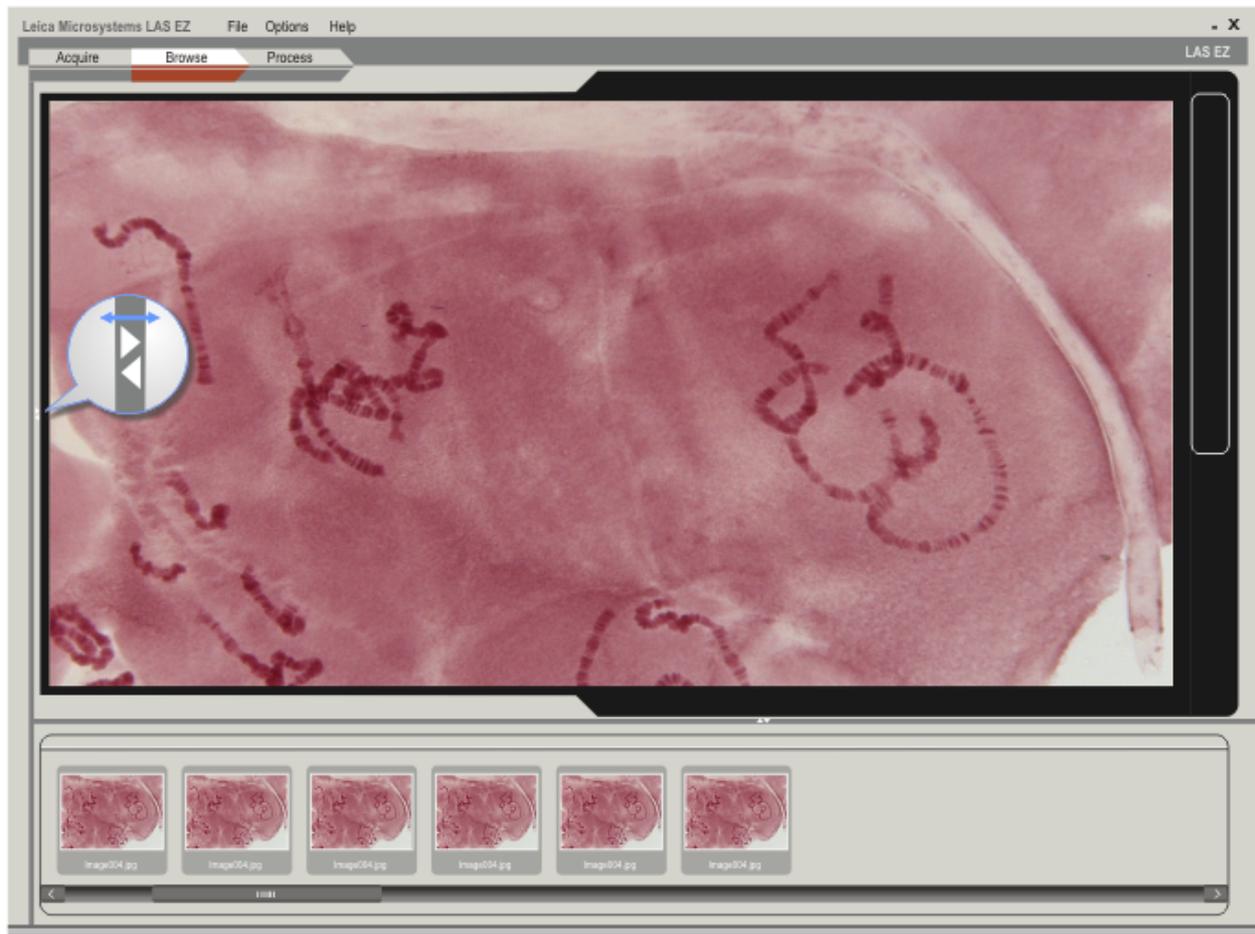
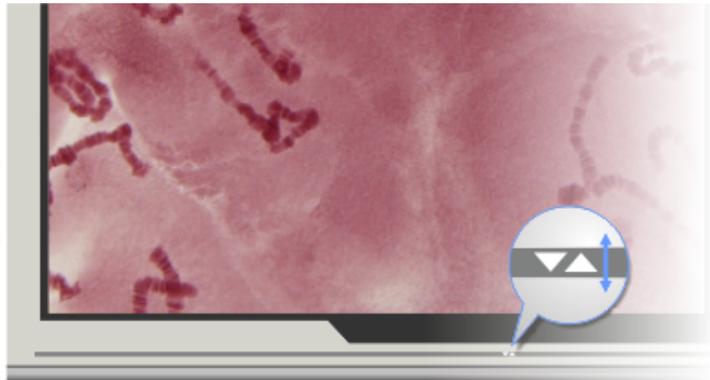
## Bild auf Maximalgröße ausdehnen

Das Bild kann innerhalb des LAS-Desktops auf maximale Höhe und Breite ausgedehnt werden.

Die Pfeiltasten für das Anpassen der Breite befinden sich zwischen der *Bildanzeige* und den **STEUERFELDERN**, die zum Anpassen der Höhe zwischen *Bildanzeige* und **GALERIE**.

Klicken Sie auf den Pfeil, um das Bild wie unten dargestellt anzuzeigen. Klicken Sie erneut auf die Pfeile, um zur ursprünglichen Darstellung zurückzukehren.

- Sie können diese Funktion in den Ansichten **BEDIENEN**, **ANZEIGEN** und **BEARBEITEN** durchführen.



## Bildgalerie

Das **GALERIEMENÜ** kann durch einen rechter Mausklick auf die Galerie angezeigt werde

**ALLE BILDER AUSWÄHLEN:** Wählt alle Bilde der Galerie aus.

**AUSWAHL ALLER BILDER AUFHEBEN:** Hebt die Auswahl aller Bilder in der Galerie auf.

**AUSGEWÄHLTE BILDER LÖSCHEN:** Löscht das ausgewählte Bild aus dem Galerieordn

**AUSGEWÄHLTE BILDER AUSBLENDEN:** Verbirg ausgewählte Bilder.

**AKTUELLES BILD ÖFFNEN MIT...:** Öffnet ein Bild mit dem in **EINSTELLUNG FÜR BILDAUSGABE** ausgewählten Prograr

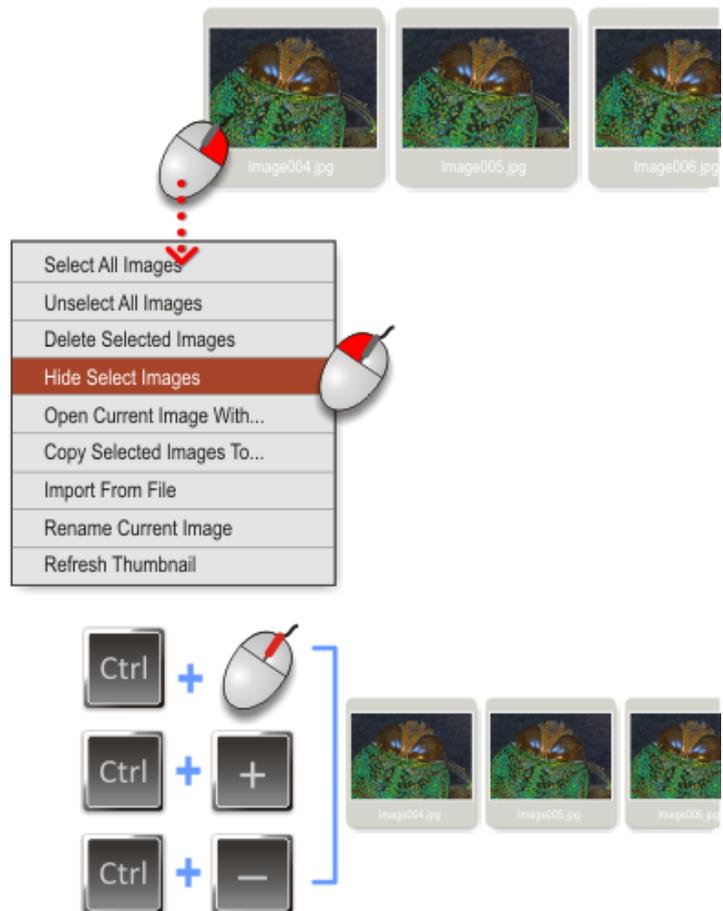
**AUSGEWÄHLTE BILDER KOPIEREN IN...:** Kopie die ausgewählten Bilder in ein angegebenes Verzeichnis (sehen Sie **EXPORTIEREN VON BILDERN**).

**AUS DER DATEI IMPORTIEREN:** Importiert ein Bild aus einer angegebenen Datei (sehen Sie **IMPORTIEREN VON BILDERN**).

**AKTUELLES BILD UMBENENNEN:** Ändert den Namen eines Bildes im Galerieordner.

**BILDER NEUZEICHNEN:** Aktualisiert die Miniaturansicht der ausgeählten Bilder

- **MINIATURGRÖÖE:** Durch Verwenden von **Ctrl + Mäusrad** justieren oder **Ctrl + "+"** o **"-"** kann die Groesse der Briefmarkenbild veraendert werden.



## Importieren von Bildern

So wie sie bestimmte Ablageorte für Bilddateien in der Galerie festlegen können, so ist es auch möglich, Bilder aus Ordnern zu importieren und in Ordner zu exportieren.

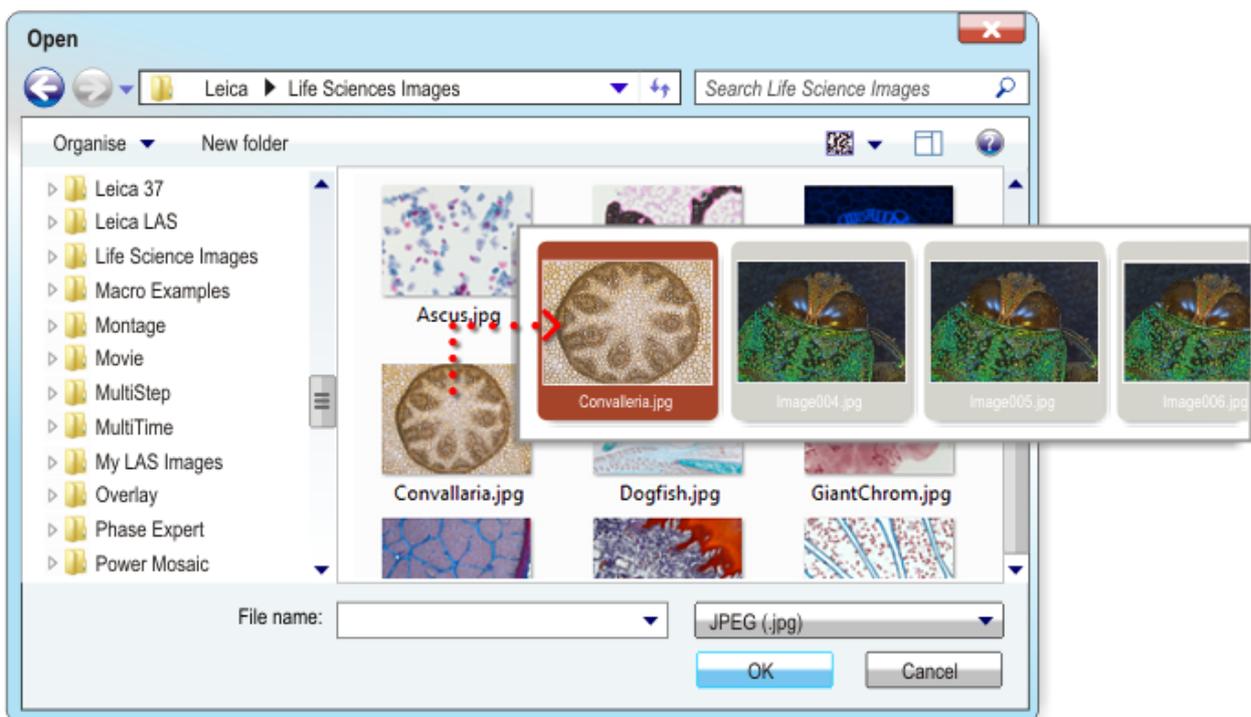
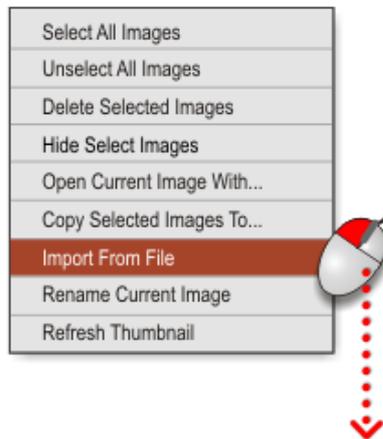
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Galerie.

Wählen Sie **BILDERGRUPPE** im Dialogfeld der Datei importieren.

Klicken Sie auf **ÖFFNEN**.

Die Kopien der Bilder werden in die Galerie importiert und angezeigt.

- Allerdings wird der Speicherort für die Bilddatei nicht geändert und das Bild nicht in den aktuellen Aufnahmeordner verschoben.



## Exportieren von Bildern

Wählen Sie die zu exportierenden Bilder aus.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **GALERIE**.

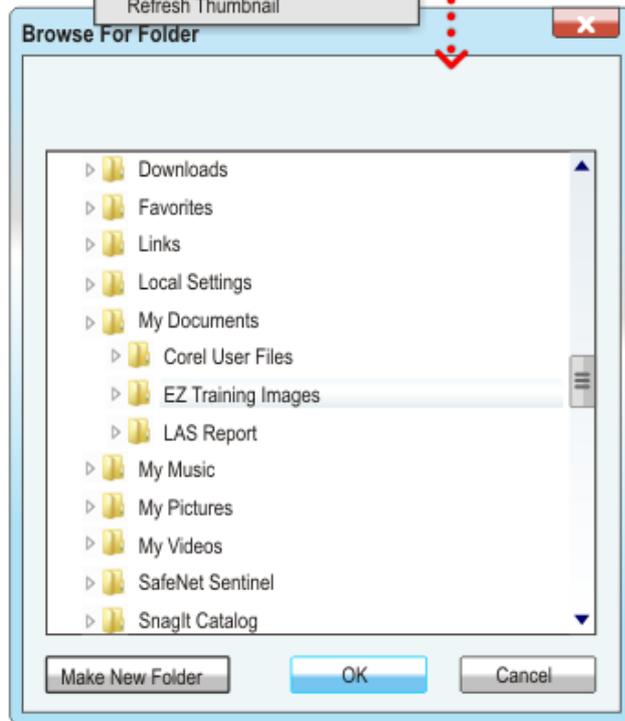
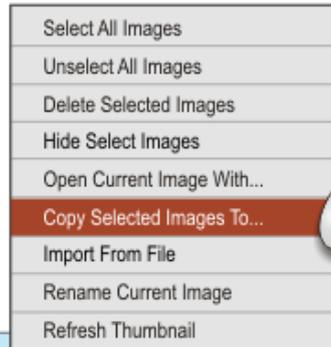
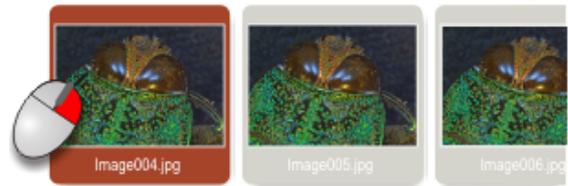
Wählen Sie **AUSGEWÄHLTE BILDER KOPIEREN IN...**

Legen Sie fest, in welchen Ordner die Dateien kopiert werden sollen. Erstellen Sie ggf. **EINEN NEUEN ORDNER**.

Klicken Sie auf **OK**.

- Die Bilddateien werden zusammen mit unterstützenden Datendateien in den Ordner kopiert:

- .LAN Anmerksungsdateien.
- .xml Andere Bilddaten.

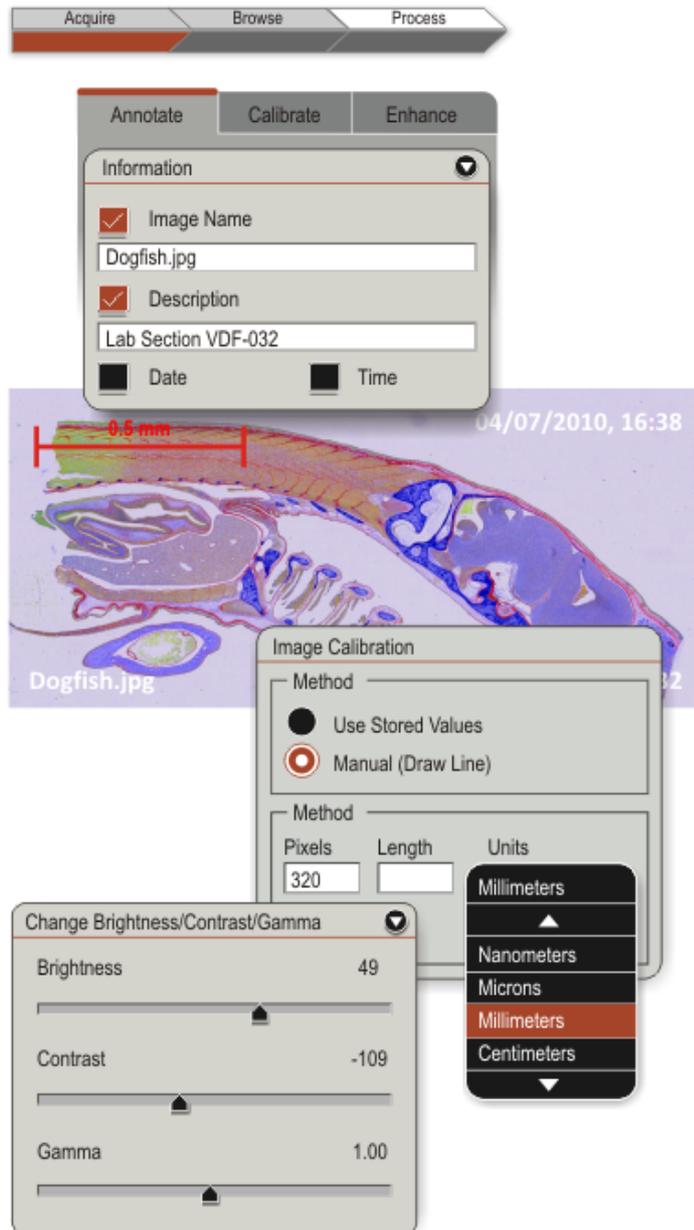


## Verarbeitungsoptionen

Klicken Sie auf das Register **BEARBEITEN** (Process), um die Dialogfelder für die Bearbeiten zu öffnen.

Es gibt drei Dialogfelder:

- **BESCHRIFTEN:** (Annotate) Grundlegende Funktionen für Beschriften.
- **KALIBRIEREN:** (Calibrate) Manuelle Kalibrierung des gespeicherten Bildes.
- **OPTIMIERUNG:** (Enhance) Grundlegende Funktionen zur Bildaufbereitung.



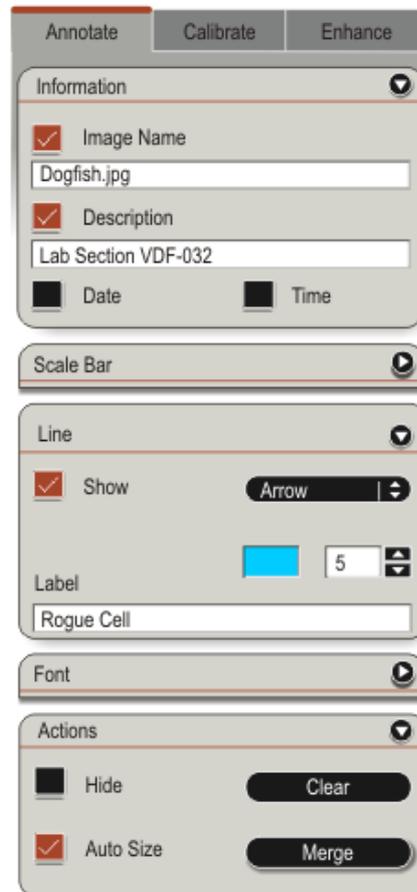
## Beschriften

Klicken Sie auf die Registerkarte **MIT BESCHRIFTEN VERSEHEN**, wenn Sie Beschriftungen vornehmen wollen.

LAS verfügt über grundlegende Anmerkungsfunktionen.

Es gibt fünf aufklappbare Dialogfelder:

- **INFORMATION.**
- **MESSBALKEN.**
- **LINIE.**
- **SCHRIFT.**
- **AKTIONEN.**



## Information

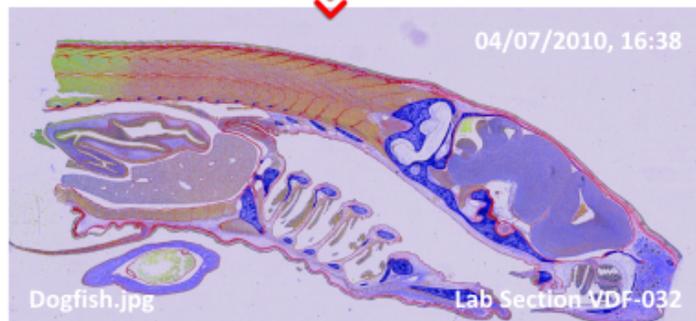
Geben Sie **NAMEN** und **BESCHREIBUNG** in die Felder ein und aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen.

Die Beschriften werden an festen Positionen des angezeigten Bildes platziert.

Aktivieren Sie **BILDNAME** (Image Name), den Dateinamen des Bildes anzuzeigen

Aktivieren Sie **BESCHREIBUNG** (Description) um eine benutzerdefinierte Beschreibung anzuzeigen. Geben Sie die Beschreibung in das Textfeld ein.

Aktivieren Sie **DATUM** und **ZEIT** (Date, Time) um das Datum und die Uhrzeit der Bildaufnahme anzuzeigen.



## Messbalken

Hiermit wird ein **MESSBALKEN** (Scale Bar) angezeigt.

Aktivieren Sie **ANZEIGEN** (Show), um den Messbalken anzuzeigen. Standardmäßig wird die Balkenlinie durch die **KALIBRIERUNGS-** und **EINHEITENEINSTELLUNGEN** bei der Aufnahme festgelegt.

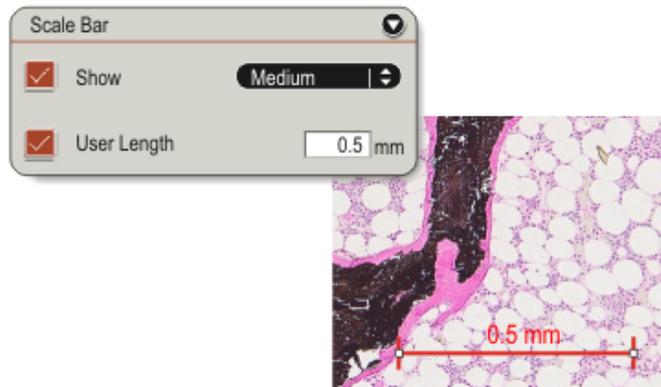
Wenn keine **Kalibrierung** ausgewählt wurde, wird als **Einheit** "pp" (Pixel) angezeigt.

Wählen Sie **EINEN STIL** für den Messbalken aus:

- Kein,
- Kurz,
- Mittel oder
- Lang.

Alternativ dazu können Sie mit **BENUTZERDEFINIERTER LÄNGE** (User Length) eine Länge definieren.

Die voreingestellte **BENUTZERDEFINIERTER LÄNGE** ist relativ zur Größe des angezeigten Bildes.



## Linie

Sie können im Bild eine **LINIE** (Line) variabel Dicke und Farbe zeichnen.

Aktivieren Sie **ANZEIGEN** und wählen Sie den **LINIENTYP** aus:

- Nur Linie.
- Pfeillinie.
- Distanzlinie.
- Freihandlinie.

Zeichnen Sie die **LINIE**, indem Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und den Cursor über das Bild ziehen. Nach dem Zeichnen einer Linie wird als Typ **BEARBEITEN** angezeigt.

Es kann zur gleichen Zeit nur eine **LINIE** gezeichnet werden. Wenn Sie mehr Linien zeichnen möchten, müssen Sie die Linien nacheinander zeichnen und in dem Bild **EINBRENNEN**.

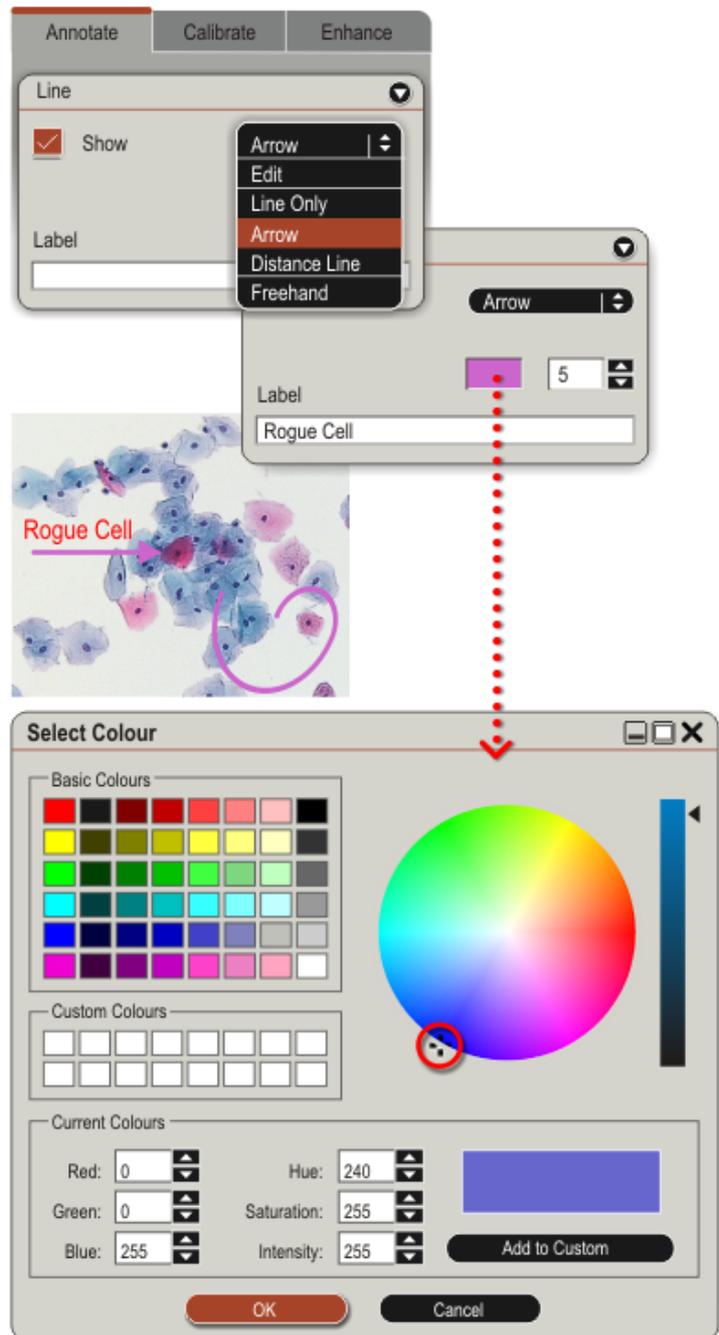
Bei einer Kalibrierung wird die **DISTANZLINIE** zusammen mit der Länge in der ausgewählten Einheit als Anmerkung gespeichert.

Um die **FARBE** der **LINIE** zu ändern, klicken Sie auf das farbige Feld und wählen Sie die gewünschte Farbe aus.

Passen Sie die **BREITE** an, indem Sie auf die Pfeile klicken.

Wenn **PFEIL** ausgewählt wurde, geben Sie eine **BEZEICHNUNG** ein.

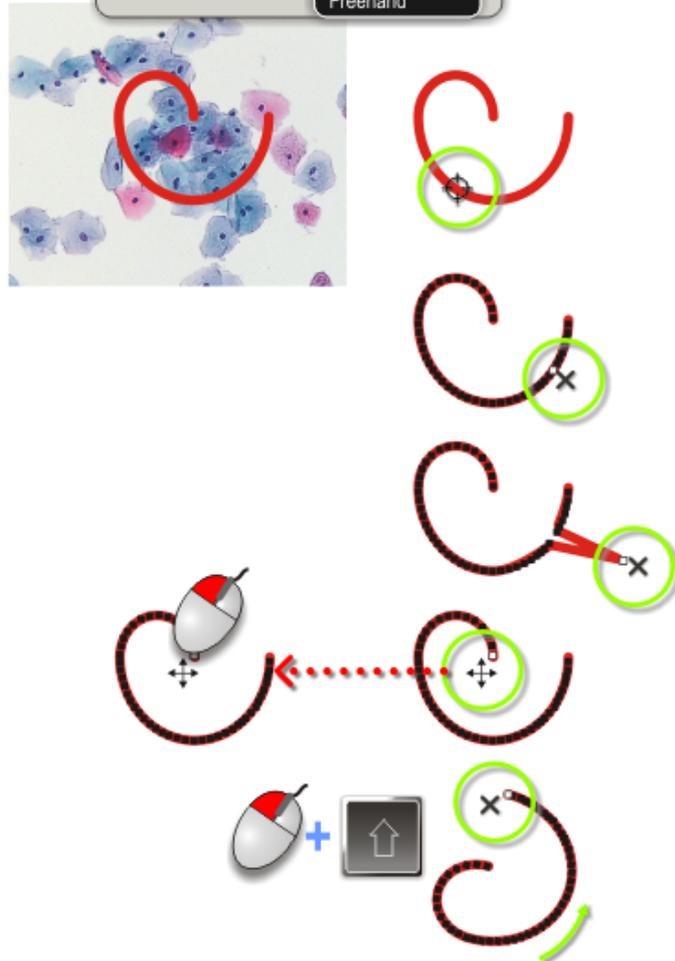
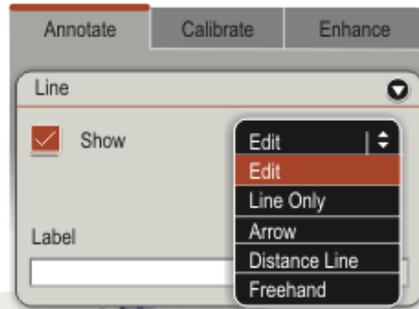
Um die **BEZEICHNUNG** zu ändern, wählen Sie **BEARBEITEN**.



# Linien Bearbeiten

**BEARBEITEN** im Menu auswählen:

- Der Mauszeiger ändert sich, wenn er über eine Linie gezogen wird.
- Linker Mausklick, um eine Linie auszuwählen.
- Freihandlinien editieren, indem einzelne Knoten angeklickt und neu positioniert werden.
- Endpunkt anklicken und die Linie an eine neue Position ziehen, wenn der Cursor als Doppelpfeil sichtbar ist.
- Linie rotieren durch Anklicken eines Endknoten, **SHIFT**-Taste drücken und gedrückt halten und mit der Maus die Linie drehen.



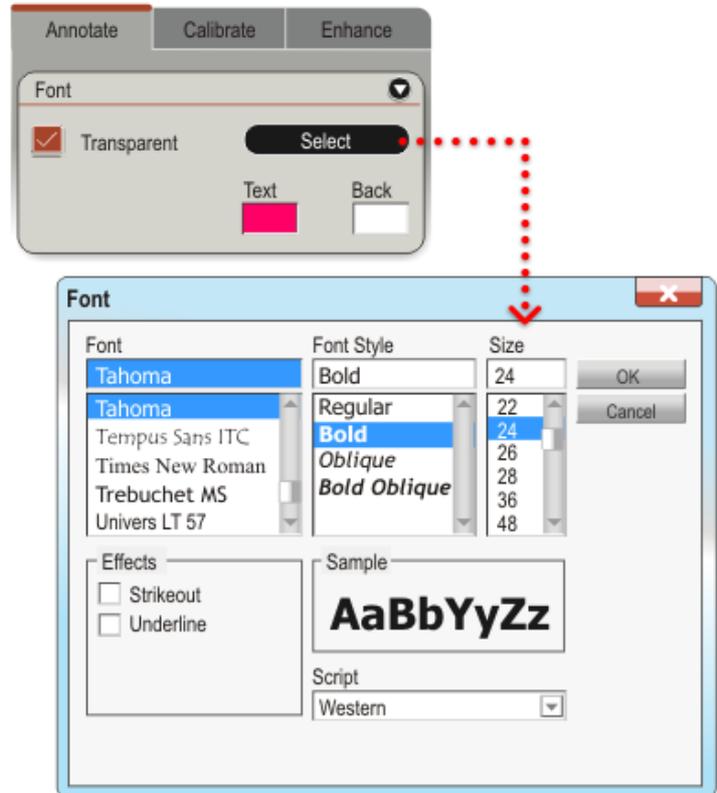
- Linie anklicken und mit der **ENTFERNEN** Taste löschen.

## Schrift

Um die Schriftart (Font) zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **AUSWÄHLEN** (Select).

Die Farbe des **TEXTS** und des **HINTERGRUNDS** können durch Klicken auf die farbigen Felder geändert werden (Text, Back).

Um den Text auf einem transparenten Hintergrund zu platzieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **TRANSPARENT**.



## Aktionen

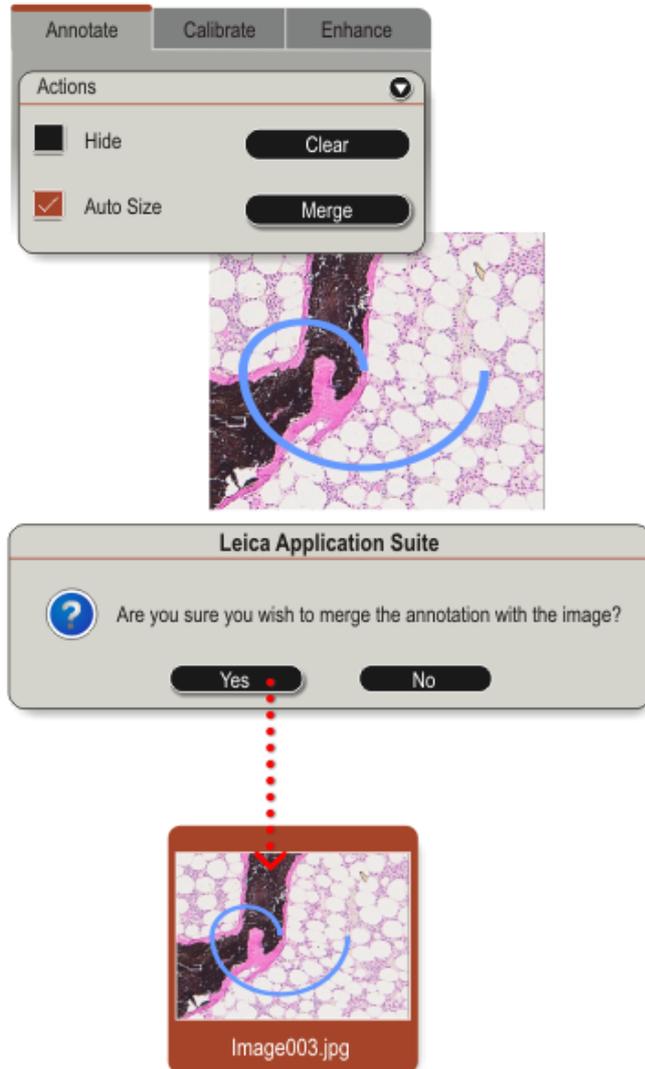
Die Anmerkung wird zusammen mit dem Bild gespeichert und gegebenenfalls gedruckt.

Sie ist allerdings nicht zu sehen, wenn das Bild in eine andere Anwendung exportiert wird, es sei denn, sie wird mit dem Bild verschmolzen bzw. darin **EINGEBRANNT**.

Aktivieren Sie **AUSBLENDEN** (Hide), um die Beschriftung vorübergehend nicht anzuzeigen.

Klicken Sie auf **LÖSCHEN** (Clear), um die Anmerkung vom Bild zu entfernen.

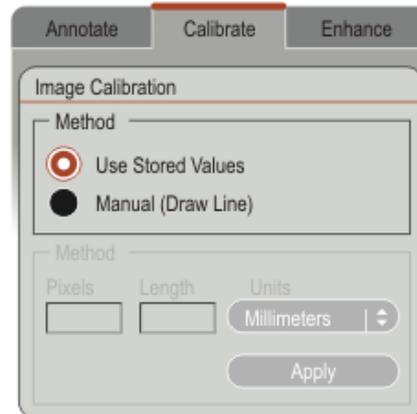
Klicken Sie auf **EINBRENNEN** (Merge), um die Anmerkung mit dem Bild zu verschmelzen.



## Kalibrierung (Gespeicherte Werte verwenden)

Klicken Sie auf die Registerkarte **KALIBRIERUNG** (Calibrate), um die Seite für die Kalibrierung zu öffnen.

- Standardmäßig verwendet die Bildkalibrierung die **VERGRÖßERUNG**, die definiert wird, wenn Sie **KALIBRIERUNG** aktivieren und die **EINHEITEN** für die Bildaufnahme auswählen.
- Dieser Wert (**GESPEICHERTE WERTE VERWENDEN** (Use Stored Values)) wird zur Darstellung des Messbalkens und jeglicher Kalibrierung verwendet, die auf das aufgenommene Bild gezeichnet wird.



## Manuell (Linie zeichnen)

LAS EZ berechnet die Kalibrierung nach der der Benutzer am Mikroskop oder Kamera manuell die Vergrößerung eingestellt hat. Wenn die Vergrößerung nicht korrekt eingestellt ist, ist die Kalibrierung nicht ex unabhängig von der Differenz.

Daher kann die Kalibrierung manuell vorgenommen werden, wenn eine kalkulierte Kalibrierung nicht zur Verfügung steht oder nicht exakt genug ist.

Klicken Sie auf **MANUELL (LINIE ZEICHNEN)** (Manual (Draw Line)). Damit zeichnen auf dem aufgenommenen Bild eine Linie und die Anzahl der **PIXEL** und die **LÄNGE** wird angezeigt.

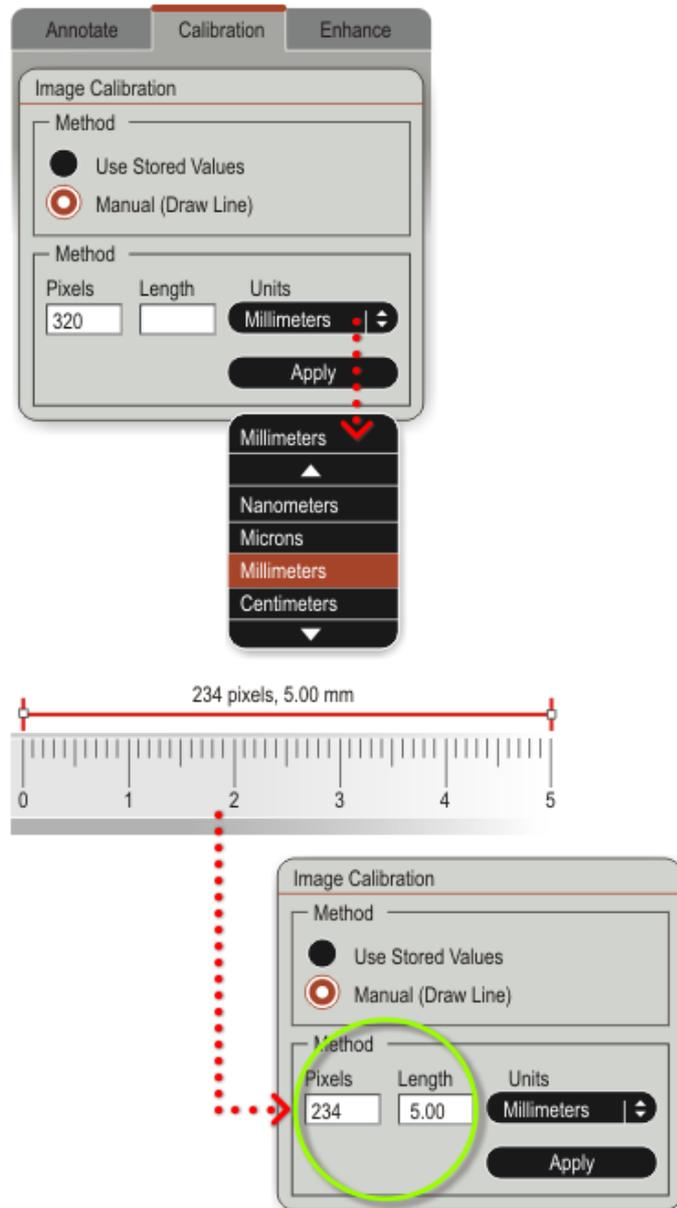
Klicken Sie auf die Linie auf dem aufgenommenen Bild, und verwenden Sie die Markierungen, um die Enden mit der Maus auf die gewünschten Punkte im Bild zu ziehen. Verwenden Sie ein Mikrometer oder ein Lineal, um exakte Ergebnisse zu erzielen.

Geben Sie die bekannte **LÄNGE** (Length) und wählen Sie die **EINHEITEN** (Units) an

- Nanometer (nm).
- Mikrometer (µm).
- Millimeter (mm).
- Zentimeter (cm).
- Meter (m).
- Zoll (in).
- Mils (mil).

Klicken Sie auf **ANWENDEN** (Apply). Diese manuellen Werte werden jetzt auf alle Linien angewendet, die auf dem aufgenommenen Bild gezeichnet werden.

Um den manuellen Wert zu ändern, wiederholen Sie die vorherigen Schritte.

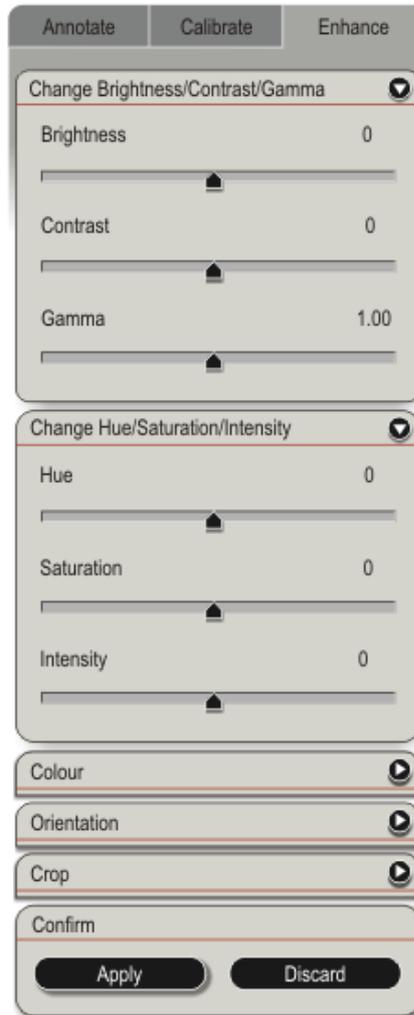


## Optimierung

Wählen Sie die Seite zur **BILDAUFBEREITUNG** aus, indem Sie auf die Registerkarte **OPTIMIERUNG** klicken.

Es gibt 5 aufklappbare Dialogfelder:

- **HELLIGKEIT, KONTRAST AND GAMMA** (Brightness, Contrast, Gamma)
- **FARBTON, SÄTTIGUNG & INTENSITÄT** (Hue, Saturation, Intensity)
- **FARBE** (Colour)
- **AUSRICHTUNG** (Orientation)
- **ZUSCHNEIDEN** (Crop)
- **BESTÄTIGEN** (Confirm)

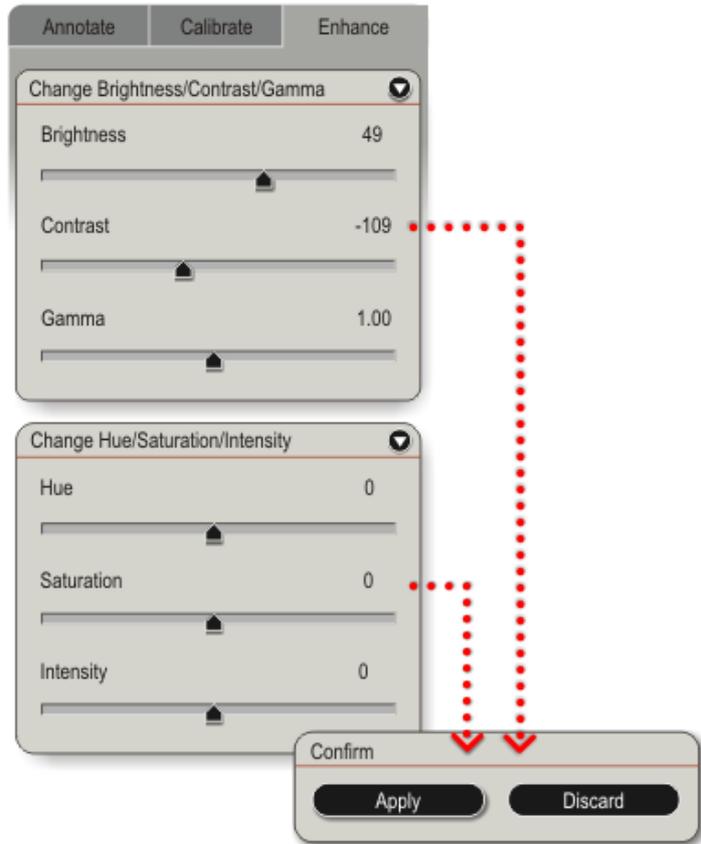


## Bildsteuerungen

- Verwenden Sie die Schieberegler, um die Bilddarstellung anzupassen.

Jeder Parameter kann unabhängig von den anderen eingestellt werden. Sie erzielen also unabhängig von der Reihenfolge, in der Sie die Einstellungen vornehmen, den gleichen Effekt.

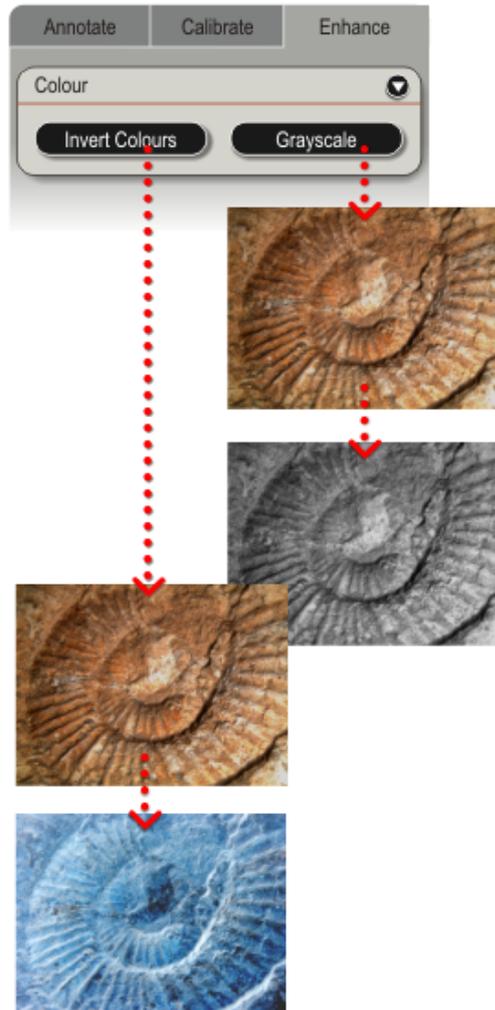
Du kannst da viele Änderungen, während du arbeitest und wünschst, dann außer Acht zu lassen oder weist die Änderungen am Bild mit **ZURÜCK**.



## Farbe

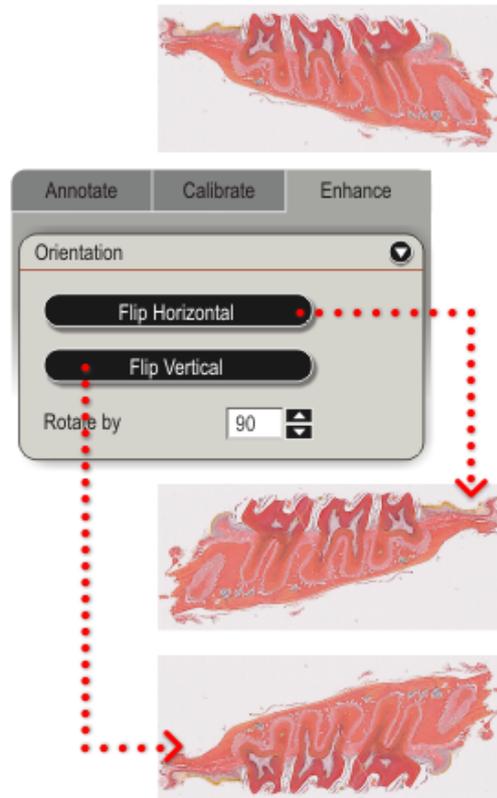
**GRAUSTUFE** (Grayscale) konvertiert ein Farbbild in ein monochromes (schwarzweißes) Graustufenbild. Wenn Sie erneut auf die Schaltfläche klicken, werden die ursprünglichen Werte wieder hergestellt.

**FARBEN INVERTIEREN** (Invert Colours) erstet ein "Negativ" des Bildes. Wenn Sie erneut auf die Schaltfläche klicken, werden die ursprünglichen Werte wieder hergestellt.



## Ausrichtung

- Klicken Sie auf eine der Schaltflächen, um das Bild zu drehen, oder geben Sie den Rotationsgrad ein.

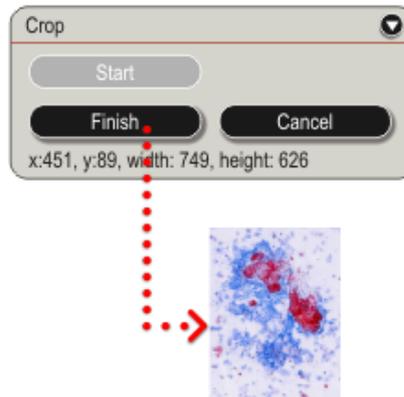
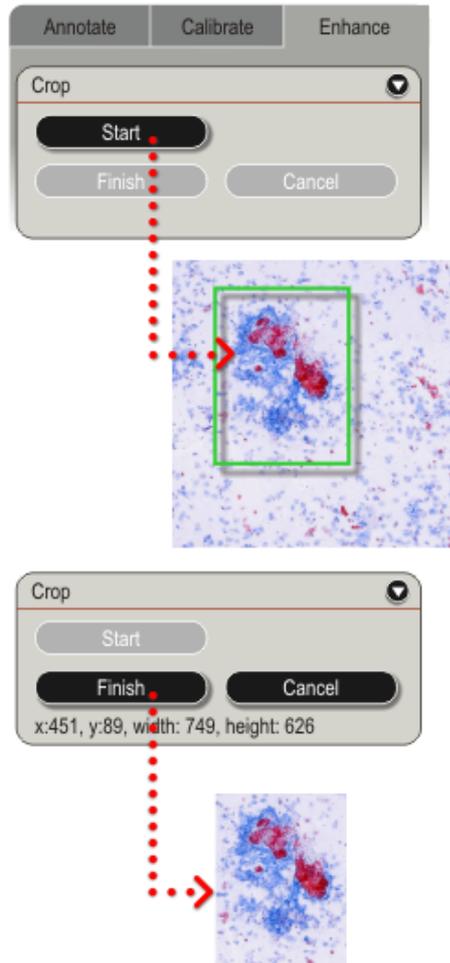


## Zuschneiden

Klicken Sie auf **START**, und ein Viereck auf dem Bild mit der Maus zeichnen.

Die Viereckgröße und die Position erscheinen im Feld.

Klicken Sie auf **BEENDEN** (Finish) zum des Bildes zu Zuschneiden, oder **ABBRECHE** (Cancel) wieder zu beginnen.

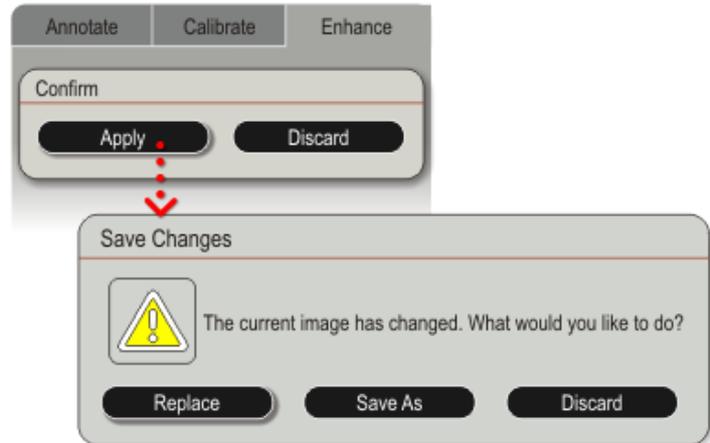


## Bestätigen

Klicken Sie auf **ANWENDEN** (Apply) um je mögliche änderung am Bild zu speiche

**ERSETZEN** (Replace) das vorhandene Bild oder **SPEICHERN UNTER** (Sava As) ein anderes Bild

Jederzeit klicken Sie auf **VERWERFEN** (Discard) um das Bild zu seinem ursprünglichen Aussehen wieder herzustellen.



### **DAS FENSTER MIT DEM LIVE-BILD BLEIBT GRAU:**

- Vergewissern Sie sich, dass die USB-Verbindung des Mikroskops zum Computer ordnungsgemäß vorgenommen wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass das Netzversorgungsnetz des Mikroskops ordnungsgemäß angeschlossen ist und dass das Mikroskop mit Strom versorgt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die Mikroskop-Kameratreiber (Standbild und Video) richtig wurden und im Geräte-Manager zu sehen sind.

### **DIE ANZEIGE DES LIVE-BILDES IST SCHWARZ:**

- Prüfen Sie die Lichtbedingungen und die Lichteinstellungen des Mikroskops. Versichern Sie sich, dass Licht auf die Kamera fällt.
- Das einfallende Licht ist schlecht oder wird durch ein Hindernis verdeckt.
- Es wurde am Mikroskop oder in LAS einfallendes Licht eingestellt und es ist übertragenes Licht erforderlich.
- Das Feld für übertragenes Licht am Mikroskop ist beschädigt oder ist durch lichtundurchlässiges Material verdeckt.
- Es wurde am Mikroskop oder in LAS übertragenes Licht eingestellt und es ist einfallendes Licht erforderlich.
- Die Belichtung oder die Bildhelligkeit ist zu niedrig. Erhöhen Sie die Belichtung oder die Bildhelligkeit oder beides.
- Gamma ist zu hoch eingestellt. Reduzieren Sie Gamma.
- Autom. Helligkeit wurde ausgewählt, aber der Helligkeitsgrad ist zu niedrig. Erhöhen Sie den Helligkeitsgrad.

### **DAS LIVE-BILD IST ZU DUNKEL:**

- Die Belichtung oder die Bildhelligkeit ist zu niedrig. Erhöhen Sie die Belichtung oder die Bildhelligkeit oder beides.
- Gamma ist zu hoch eingestellt. Reduzieren Sie Gamma.
- Autom. Helligkeit wurde ausgewählt, aber der Helligkeitsgrad ist zu niedrig. Erhöhen Sie den Helligkeitsgrad.
- Überprüfen Sie das Mikroskop und die Lichteinstellungen.

### **DAS LIVE-BILD IST NICHT IM FOKUS:**

- Überprüfen Sie die Mikroskopeinstellungen und folgen Sie den Anleitungen im Handbuch des Mikroskops.
- Vergleichen Sie den Fokus durch das Okular mit dem Bild in LAS. Es ist möglich, dass sie nicht identisch sind. Als Behelf können Sie den Fokus mit Hilfe des Live-Bildes innerhalb von LAS einstellen. Setzen Sie sich mit dem Support in Verbindung.
- Überprüfen Sie die Vergrößerung am Mikroskop. Der Fokus wird bei einer Änderung der Vergrößerung automatisch angepasst. Es ist möglich, dass diese Funktion nicht richtig arbeitet. Bitte wenden Sie sich an den Support.

### **SCHLECHTE BILDQUALITÄT:**

- Überprüfen Sie die Lichteinstellungen des Mikroskops.
- Überprüfen Sie die Einstellungen für Belichtung und Bildhelligkeit, um eine Unter- bzw. Überbelichtung zu verhindern.
- Vergewissern Sie sich, dass das Okular richtig an der Augenhöhle anliegt, so dass kein Streulicht in das Okular eindringt. Bedecken Sie das Okular bei Nichtbenutzung.
- Überprüfen Sie die Einstellung für die Bildhelligkeit. Eine Erhöhung der Bildhelligkeit steigert das elektronische "Rauschen" der Mikroskopkamera. Wenn Sie die Bildhelligkeit verringern, sollten Sie zum Ausgleich die Belichtung erhöhen.

## Tipps und Tricks

### NAVIGATION IN LAS:

- Sie können innerhalb der Dialogfelder mit der Tabulatortaste zwischen Kontrollkästchen und Eingabefeldern wechseln.

### BILDRATE:

- Drücken Sie *Ctrl+R*, um die Bildrate pro Sekunde Live-Bildes rechts oben über dem Live-Bild anzuzeigen.

### SCHLECHTE LIVE-BILD-DARSTELLUNG:

- Stellen Sie im Kontrollfeld für das Live-Bild die Sättigung auf 100 ein. Dadurch wird die Leistung der Kamera verbessert.
- Stellen Sie das Live-Format des Bildes auf 640x480 ein, um eine schnellere Aktualisierung des Live-Bildes zu erreichen.

### DURCH BILDER NAVIGIEREN:

- Um die Darstellung der Bilder in den Ordnern zu beschleunigen, deaktivieren Sie die Option *Unterverzeichnissen übernehmen*.

### LIVE-BILDER ODER AUFGENOMMENE BILDER AUSDEHNEN:

- [Klicken Sie hier](#), um zu sehen, wie Sie Live-Bilder und aufgenommene Bilder vergrößern können, so dass sie den gesamten LAS Desktop einnehmen.

# Index

## - 1 -

1:1 42

## - A -

Ablaufleiste 11  
Abschattungsreferenz 34  
Aktionen 56  
Aktuelle löschen 31  
Aktuelle speichern 31  
Alt+F 17  
Alt+H 18  
Anmerkung 53, 56  
Annotation 35  
Aufbereitung 59  
Auffüllen mit Nullen 21  
aufnehmen 25  
Ausblenden 46, 56  
Ausgabeoptionen 19  
Ausrichtung 62  
Auto-Helligkeit 26  
Autom. Belichtung 26  
Autom. Helligkeit 26  
Auto-Speichern 20  
Auto-Weißabgleich 29

## - B -

Bearbeiten 49  
Beenden 17  
Belichtung 27  
Beschädigt 65  
Beschreibung 51  
Beschriften 50  
Bestätigen 64  
Betriebssystem 2  
Bewegen 39  
Bild aufnehmen 17  
Bild öffnen mit 22  
Bildanzeige 11, 41, 42  
Bildausschnitt Weißabgleich 29  
Bilder Browser 37  
Bilder speichern 21  
Bildname 51  
Bildrate 66

Bildschärfung 34

Browser 37

## - C -

Centimeter 58  
cm 58  
Computer 7, 8  
Ctrl+O 17

## - D -

Datei 38  
Datei-Informationen 38  
Distanzlinie 53  
Drucken 43  
Druckt 42  
Dunkles Licht 26

## - E -

Einbrennen 53  
Einfallendes 26  
Einfallendes Licht 26  
Einfügen 42  
Eingabeoptionen 31  
Einheiten 57  
Einstellungen für Bildausgabe 20  
email 43  
Ersetzen 64  
Exportieren 48  
EZ4 D 30, 33

## - F -

F1 10  
F5 17  
Farbe 61  
Farbton 59  
Fehlerbehebung 65  
Format 31  
Freihandlinie 36  
Freihandlinien 36

## - G -

Galerie 11, 46  
Gamma 27, 59  
gespeicherte 57  
Gespeicherte Werte verwenden 57  
Graustufe 61

## - H -

Hardware 7, 8  
Helles Licht 26  
Helligkeit 59  
Hilfe 18  
Horizontal 62

## - I -

IC80 HD 26, 32  
Importieren 46, 47  
In diesem Format 21  
In diesem Ordner 20  
Info 18  
Information 51  
Informationen 18  
Installation 3, 4, 6  
Installationsübersicht 3  
Intensität 60  
Invertieren 61

## - K -

Kalibrieren 27  
Kalibrierung 57  
Kalibrierungseinheiten 21  
Kalibrierungseinstellungen 32  
Kamera 9  
Kamera Informationen 18  
kippen 34, 62  
Konfiguration 31  
Kontrast 59  
kopieren 43, 46

## - L -

laden 42  
Länge 52, 53  
LAS 1  
LAS EZ 1  
Last Used 31  
Linie 53, 57  
Linie auswählen und löschen 36  
Linie zeichnen 58  
Linien Bearbeiten 54  
Linien zeichnen 36  
Linienfarbe 35  
Linienstärke 35  
Live Format 31

löschen 46, 56

## - M -

Manuell 58  
Manuelle 26  
Maximalgröße 45  
Menüleiste 11, 16  
Messbalken 52  
Meter 58  
Mikroskop 9  
Millimeter 58  
Mils 58  
Miniaturgröße 46  
Mit diesem Namen 20  
Mit dieser Bit-Tiefe 21  
mm 58

## - N -

Nach Aufnahme 22  
Namen 46  
Nanometer 58  
Nichts unternehmen 22

## - O -

öffnen 43, 46  
Öffnen in 22  
Optionen 49  
Ordner 40

## - P -

Pfeil 53

## - Q -

Qualität 65

## - R -

Rücksetzen 27, 29

## - S -

Sättigung 27, 59  
Scharfstellung 27  
Schließen 17, 23  
Schrift 55  
Senden An 43

Software 4  
SOFTWAREKOMPONENTEN 4  
Speichern 43  
Sprache 2  
Standalone 23  
Standard wiederherstellen 31  
Steuerfelder 11  
Systemanforderungen 2

## - T -

Tipp 66  
Trick 66

## - U -

Überblick 11  
übersicht 3  
Übersichtsfenster 42, 43, 44  
Übertragenes 26  
Übertragenes Licht 26  
um (mikrometer) 58  
Umbenennen 46  
Unterstützte Leica Kameras 2  
USB 7, 8, 9  
USB-Kabel 9

## - V -

Verbindungen 8  
Vergroessern 42  
Vergrößerung 24, 32  
Vergrößerungsglas 44  
Verkleinern 42  
Verstärkung 27  
Vertikal 62  
Verwerfen 64  
Verzeichnis 39  
Verzeichnis-Browser 39  
Vollbild 17  
Vorbereitung 4  
VoreinstellungeN 17

## - W -

Weißabgleich 29  
Werkzeuge 42  
Windows 2

## - Z -

Zoll 58  
Zoom 43  
Zurücksetzen 27  
Zurücksetzen des Weissabgleichs 29  
Zuschneiden 63