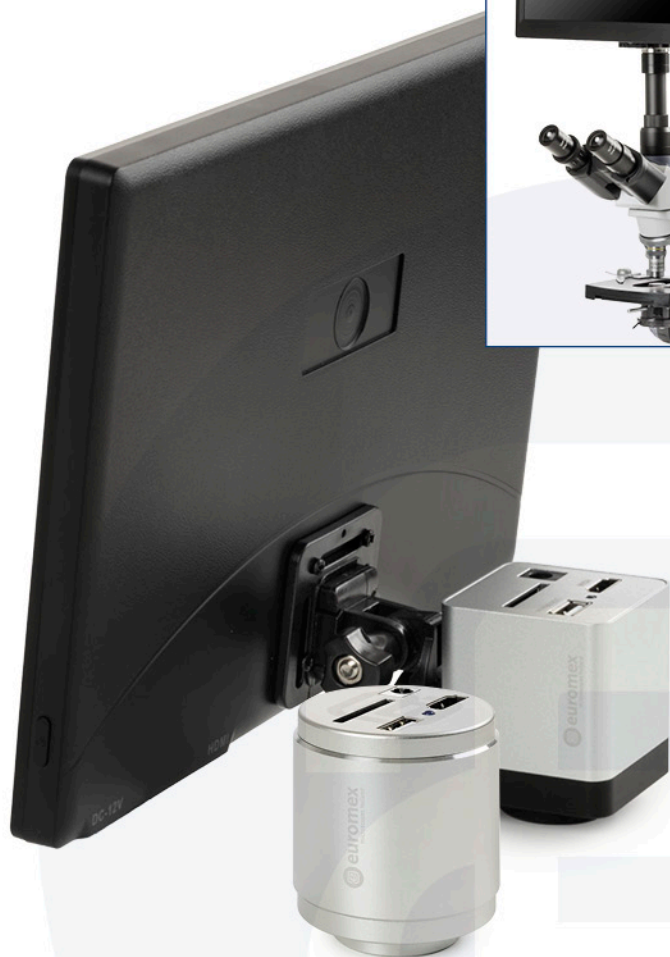


# VC.3023-VC.3024-HDS

Kamera



# Inhaltsverzeichnis

1.0 Anwendung der VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie	3
2.0 Verfügbare Anschlüsse auf der Rückseite des Kameragehäuses	3
3.0 Funktionsbeschreibung der VC.3023 und VC.3024-HDS Serie	4
3.1 Video-Ausgang	4
3.2 Bilderfassung und speichern von Videos auf der SD-Karte	4
3.3 Funktionen zur Bildeinstellung	4
3.4 Funktionen Bildbearbeitung	4
3.5 Weitere Funktionen	4
4.0 VC.3023 und VC.3024-HDS Serie Anwendungskonfigurationen	5
4.1 Eigenständig arbeitende Kamera mit integrierter ImageFocus Software auf dem Bildschirm	5
5.0 Kurze Einführung in die Benutzeroberfläche und die Funktionen der VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie	6
5.1 Benutzeroberfläche auf dem Bildschirm (UI)	6
5.2 Das Kamerabedienfeld auf der linken Seite des Bildschirms	7
5.3 Die Mess-Symboleiste oben auf dem Bildschirm	8
5.4 Symbole und Funktionen der Kamerasteuerungs-Symboleiste am unteren Rand des Bildschirms	9
6.0 Kalibrierungsprozess von HDMI-Kameras	14
6.1 Schritt 1	14
6.2 Schritt 2	15
6.3 Schritt 3	15
6.4 Schritt 4	16
6.5 Schritt 5	16
7.0 Beispielfotos, aufgenommen mit diesen Kameras	16

## 1.0 Anwendung der VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie

Die VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie ist für die Aufnahme digitaler Bilder von Stereomikroskopen und biologischen Mikroskopen vorgesehen.

Die grundlegenden Merkmale sind unten aufgeführt:

- Sony Starvis von hinten beleuchteter CMOS Sensor
- Full HD HDMI Videoausgänge
- SD-Karte zum Speichern aufgenommener Bilder und Videos
- Integrierte on-screen ImageFocus Software für die Steuerung der Kamera
- Mit leistungsstarken Bildanpassungs- und anderen Bearbeitungsfunktionen



Abbildung 1.0 VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie

## 2.0 Verfügbare Anschlüsse auf der Rückseite des Kameragehäuses

(identisch bei beiden Kameras)

Schnittstelle	Beschreibung der Funktion
1. HDMI	Entspricht dem HDMI 1.4-Standard. Videoausgabe im 1080 P Format für Standar-Full-HD-Monitor
2. USB-Maus	Für eine einfache Bedienung kann eine USB-Maus mit integrierter On-screen ImageFocus Software angeschlossen werden
3. SD	Erfüllt SDIO 3.0 Standard und eine SD-Karte zum Speichern von Videos und Bildern kann eingesetzt werden
4. DC12V	Anschluss an das Netzteil (12V/1A)
5. LED	LED Statusanzeige



Abbildung 2.0a VC.3023



Abbildung 2.0b VC.3024-HDS

## 3.0 Funktionsbeschreibung der VC.3023 und VC.3024-HDS Serie

### 3.1 Video-Ausgang

Video-Ausgang Schnittstelle	Beschreibung
HDMI Schnittstelle	Entspricht HDMI 1.4 Standard; 60fps@1080P

### 3.2 Bilderfassung und speichern von Videos auf der SD-Karte

Name	Beschreibung
Video speichern	VideofORMAT: 2 MP (1920 x 1080) H264 kodierte MP4 file: Bildrate beim Speichern von Videos: 50~60 fps (im Zusammenhang mit der Leistung der SD-Karte)
Bildaufnahme	2 MP (1920 x 1080) JPEG auf SD-Karte
Speichern von Messungen	Messinformationen werden in einer anderen Ebene als der Bildinhalt gespeichert; Die Messinformationen werden zusammen mit dem Bildinhalt im Einbrennmodus gespeichert.

### 3.3 Funktionen zur Bildeinstellung

Name	Beschreibung
Belichtung	Automatische / manuelle Belichtung
Weißabgleich	Manual / Automatic / ROI mode
Schärfe	Unterstützt
3D-Denoise	Unterstützt
Sättigungs-Anpassung	Unterstützt
Kontrast Einstellung	Unterstützt
Helligkeits-Anpassung	Unterstützt
Gamma-Anpassung	Unterstützt
50 HZ / 60 HZ Anti-Flimmer-Funktion	Unterstützt

### 3.4 Funktionen Bildbearbeitung

Name	Beschreibung
Vergrößern / Verkleinern	Bis zu 10-fach
Spiegeln / Flip	Unterstützt
Einfrieren	Unterstützt
Kreuzlinie	Unterstützt
Browser für integrierte Dateien	Unterstützt
Video-Wiedergabe	Unterstützt
Messfunktionen	Unterstützt

### 3.5 Weitere Funktionen

Name	Beschreibung
Werkseinstellungen wiederherstellen	Unterstützt
Sprachauswahl	Englisch / Vereinfachtes Chinesisch / Traditionelles Chinesisch / Koreanisch / Thailändisch / Französisch / Deutsch / Japanisch / Italienisch

## 4.0 VC.3023 und VC.3024-HDS Serie Anwendungskonfigurationen

### 4.1 Eigenständig arbeitende Kamera mit integrierter ImageFocus Software auf dem Bildschirm

Für diese Anwendung benötigen Sie außer dem Mikroskop nur einen HDMI-Bildschirm, die mitgelieferte USB-Maus und die in der Kamera integrierte ImageFocus Software auf dem Bildschirm.

Zum Starten der Kamera fahren Sie wie folgt vor:

- Verbinden Sie die Kamera mit dem HDMI-Kabel an einem HDMI-Bildschirm (1)
- Schließen Sie die mitgelieferte USB-Maus an den USB-Anschluss der Kamera an (2)
- Stecken Sie die mitgelieferte SD-Karte in den SD-Kartenslotz der HDMI-Kamera (3)
- Schließen Sie die Kamera an das Netzteil an und schalten Sie die Kamera ein (4)
- Schalten Sie den Monitor ein, Sie sehen jetzt die Bildschirmanzeige der ImageFocus-Software. Bewegen Sie die Maus auf die linke, obere oder untere Seite der ImageFocus-Benutzeroberfläche (UI) auf dem Bildschirm. Es öffnet sich ein Bedienfeld oder eine Benutzeroberfläche, die bequem mit der Maus bedient werden kann

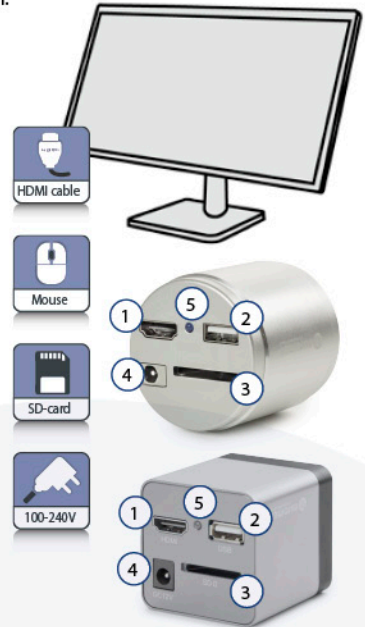


Abbildung 4.1a VC.3023 und VC.3024-HDS Serie

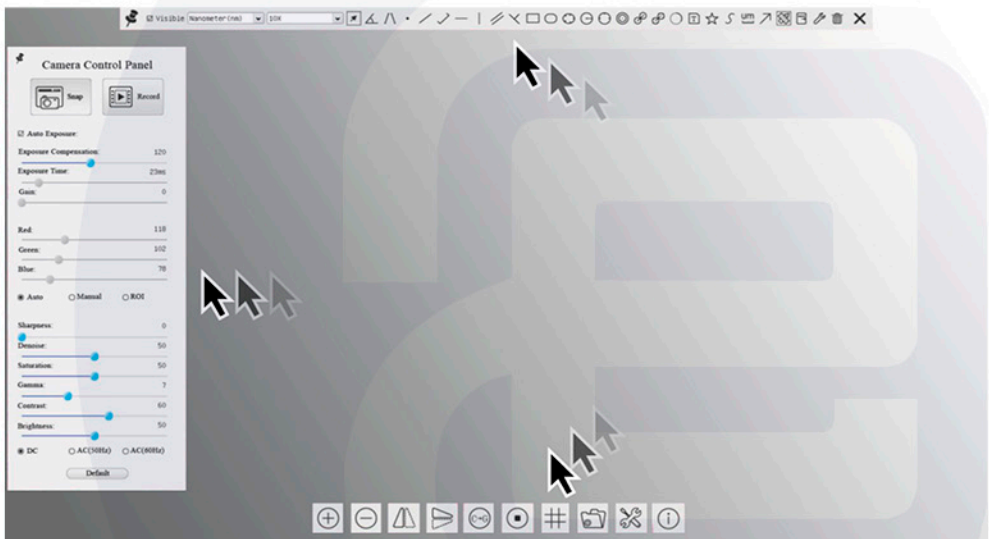


Abbildung 4.1b Menü

## 5.0 Kurze Einführung in die Benutzeroberfläche und die Funktionen der VC.3023 und VC.3024-HDS Kamera Serie

### 5.1 Benutzeroberfläche auf dem Bildschirm (UI)

Die in Abbildung 5.1 dargestellte Benutzeroberfläche der VC.3023- und VC.3024-HDS-Kameras umfasst ein Kamerabedienfeld auf der linken Seite des Bildschirms, eine Mess-Symbolleiste am oberen Rand des Bildschirms und eine Kamerasteuerung-Symbolleiste am unteren Rand des Bildschirms

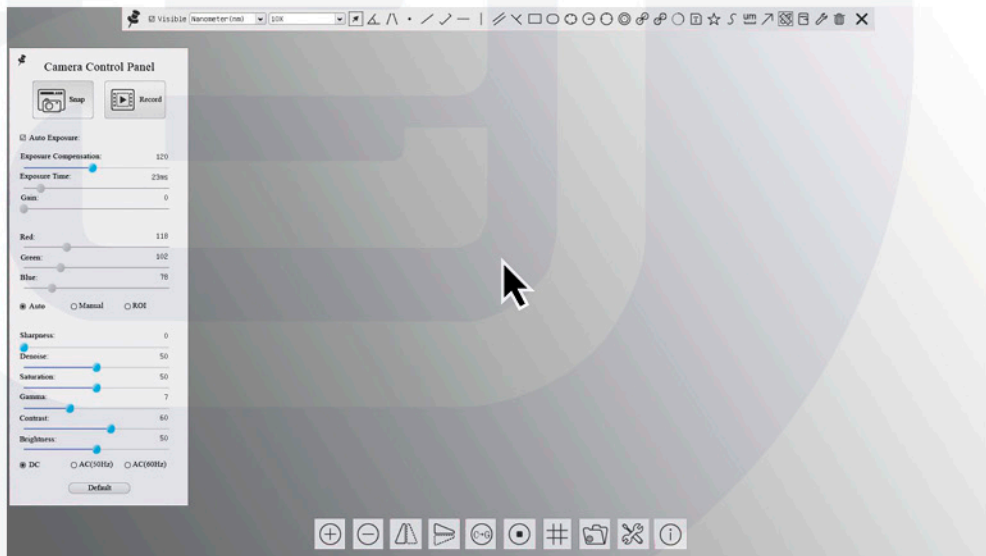








Abbildung 5.1 Die Kamerasteuerung der VC.3023 and VC.3024-HDS Kamera Serie UI

Anmerkungen	
1	Um das <b>Kamerabedienfeld</b> anzuzeigen, bewegen Sie die Maus auf die linke Seite des Bildschirms. Siehe 4.1b und 5.1 für Einzelheiten
2	Bewegen Sie den Cursor an den oberen Rand des Bildschirms, eine <b>Messwerkzeugleiste</b> für Kalibrier- und Messungen erscheint. Wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  Float/Fixed auf der <b>Messwerkzeugleiste</b> klickt, wird diese fixiert. Auf diese Weise wird das <b>Kamerabedienfeld</b> nicht automatisch eingeblendet, auch nicht wenn Sie den Cursor auf die linke Seite des Bildschirms bewegen. Nur wenn Sie mit der linken Maustaste die  -Taste auf der <b>Messwerkzeugleiste</b> drücken, verlassen Sie den Messvorgang und können andere Operationen im Kamerabedienfeld, oder in der <b>Kamera Kontroll-Symbolleiste</b> durchführen. Wenn während des Messvorgangs ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt wird, erscheint eine Kontrollleiste  für die <b>Objektposition und die Attribute</b> , mit der die Position und die Eigenschaften des ausgewählten Objekts geändert werden können. Siehe Abschnitt 7.3 für Details
3	Wenn der Benutzer den Cursor zum unteren Rand des Bildschirms bewegt, wird automatisch die <b>Kamera-Kontroll Symbolleiste</b>  eingeblendet. Siehe Abschnitt 5.4 für Einzelheiten

## 5.2 Das Kamerabedienfeld auf der linken Seite des Bildschirms

Das **Kamerabedienfeld** steuert die Kamera, um die beste Video- oder Bildqualität entsprechend den spezifischen Anwendungen zu erreichen; es wird automatisch eingeblendet, wenn der Cursor zur linken Seite des Bildschirms bewegt wird. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die -Taste, um das Kamerabedienfeld auf **Anzeigen / Automatisch ausblenden** umzuschalten.

Kamerabedienfeld	Funktion	Beschreibung der Funktion
	<b>Snap</b>	Bild aufnehmen und auf der SD-Karte speichern
	<b>Aufnahme</b>	Video aufnehmen und auf der SD-Karte speichern
	<b>Automatische Belichtung</b>	Wenn die <b>automatische Belichtung</b> aktiviert ist, passt das System automatisch die Belichtungszeit und die Verstärkung entsprechend dem Wert der Belichtungskorrektur an
	<b>Belichtungs-korrektur</b>	Verfügbar, wenn die <b>automatische Belichtung</b> aktiviert ist. Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um die <b>Belichtungskorrektur</b> entsprechend der aktuellen Video-Helligkeit einzustellen und um den richtigen Helligkeitswert zu erreichen.
	<b>Belichtungszeit</b>	Verfügbar, wenn die <b>automatische Belichtung</b> nicht aktiviert ist. Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um die Belichtungszeit zu verringern oder zu erhöhen und die Helligkeit des Videos anzupassen
	<b>Verstärkung</b>	Stellen Sie die <b>Verstärkung</b> ein, um die Helligkeit des Videos zu verringern oder zu erhöhen. Das Rauschen wird entsprechend reduziert oder erhöht
	<b>Rot</b>	Schieben Sie nach links oder rechts, um den Rotanteil in RGB auf Video zu verringern oder zu erhöhen
	<b>Grün</b>	Schieben Sie nach links oder rechts, um den Grünanteil in RGB auf Video zu verringern oder zu erhöhen
	<b>Blue</b>	Schieben Sie nach links oder rechts, um den Blauanteil in RGB auf Video zu verringern oder zu erhöhen
	<b>Automatischer Weißabgleich</b>	Einstellung des Weißabgleichs entsprechend dem Video kontinuierlich
	<b>Manueller Weißabgleich</b>	Stellen Sie Rot oder Blau ein, um den Weißabgleich des Videos einzustellen.
	<b>ROI Weißabgleich</b>	Der Weißabgleich kann angepasst werden, wenn der ROI-Bereich je nach Inhalt innerhalb des ROI-Bereichs geändert wird.
	<b>Schärfe</b>	Schärfegrad des Videos einstellen
	<b>Noise</b>	Schieben Sie nach links oder rechts um das Video zu entrauschen
	<b>Sättigung</b>	Sättigungsgrad des Videos anpassen
	<b>Gamma</b>	Einstellen des Gamma-Niveaus des Videos. Gleiten Sie nach rechts, um das Gamma zu erhöhen, und nach links, um das Gamma zu verringern
	<b>Kontrast</b>	Einstellen des Kontrastniveaus des Videos. Schieben Sie den Regler nach rechts, um den Kontrast zu erhöhen, und nach links, um den Kontrast zu verringern.
	<b>DC</b>	Bei DC-Beleuchtung gibt es keine Fluktuation der Lichtquelle, so dass kein Lichtflimmern kompensiert werden muss.
	<b>AC (50HZ)</b>	Prüfung von AC(50HZ), um das durch 50Hz-Beleuchtung verursachte Flimmern zu eliminieren
	<b>AC (60HZ)</b>	Prüfung von AC(60HZ), um das durch 60Hz-Beleuchtung verursachte Flimmern zu eliminieren
<b>Standard</b>	Alle Einstellungen im Kamerabedienfeld auf Standardwerte zurücksetzen	

### 5.3 Die Mess-Symboleiste oben auf dem Bildschirm

Die **Mess-Symboleiste** wird eingeblendet, wenn Sie den Cursor an eine beliebige Stelle in der Nähe des oberen Bildschirmrandes bewegen. Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen der **Mess-Symboleiste** vorgestellt:




Abbildung 5.3 Die Mess-Symboleiste oben auf dem Bildschirm

Symbol	Funktion
	Schwimmer/Fix-Schalter der Messwerkzeuggeste
<input checked="" type="checkbox"/> Visible	Messobjekte ein-/ausblenden
Nanometer (nm) ▾	Gewünschte Maßeinheit wählen
4X ▾	Vergrößerung für die Messung nach der Kalibrierung wählen
	Objekt auswählen
	Winkel
	4-Punkte Winkel
	Punkt
	Willkürliche Linie
	3-Punkte Linie
	Horizontale Linie
	Vertikale Linie
	3-Punkte Linie
	Parallel
	Rechteck
	Ellipse
	5-Punkte Ellipse

Symbol	Funktion
	Circle
	3-Points circle
	Annulus
	Two circles and its center distance
	3-Points two circles and its center distance
	Arc
	Text
	Polygon
	Curve
	Scale bar
	Arrow
	Execute calibration to determine the corresponding relation between magnification and resolution, which will establish the corresponding relationship between measurement unit and the sensor pixel size. Calibration needs to be done with the help of a micrometer
	Export the measurement information to CSV file(*.csv)
	Measurement setup








Symbol	Funktion
	Alle Messobjekte löschen
	Beenden der Messmodi






Icon	Funktion
	Wenn die Messung beendet ist, klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein einzelnes Messobjekt und die Kontrollleiste für die Objektposition und -Eigenschaften wird eingeblendet. Der Benutzer kann das Objekt durch Ziehen mit der Maus verschieben. Genauere Bewegungen können jedoch mit der Steuerleiste durchgeführt werden. Die Symbole auf der Steuerleiste bedeuten nach links, nach rechts, nach oben, nach unten, Farbeinstellung und Löschen.

#### Hinweis:

- Wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  in der **Messungssymboleiste** klickt, wird diese Symboleiste fixiert. In diesem Fall wird das **Kamerabedienfeld** nicht automatisch eingeblendet, selbst wenn der Mauszeiger an den linken Rand des Bildschirms bewegt wird. Nur wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  in der Messungs-Symboleiste klickt, um den Messungsmodus zu verlassen, kann er andere Operationen mit dem Kamerabedienfeld oder der Kamerasteuerungs-Symboleiste durchführen
- Wenn ein bestimmtes Messobjekt während des Messvorgangs ausgewählt wird, erscheint die **Kontrollleiste**  **für Objektposition und -attribute**, um die Objektposition und die Eigenschaften der ausgewählten Objekte zu ändern

## 5.4 Symbole und Funktionen der Kamerasteuerungs-Symboleiste am unteren Rand des Bildschirms

Symbol	Funktion
	Vergrößern
	Verkleinern
	Horizontal spiegeln
	Vertikal spiegeln
	Farbe / grau

Symbol	Funktion
	Video einfrieren
	Kreuzlinie anzeigen
	Bilder und Videos auf der SD-Karte suchen
	Einstellungen
	Version ImageFocus

Die  Einstellungen sind relative komplizierter als andere Funktionen. Nachfolgend finden Sie weitere Informationen dazu:

## 5.4.1 Einstellung>Messung

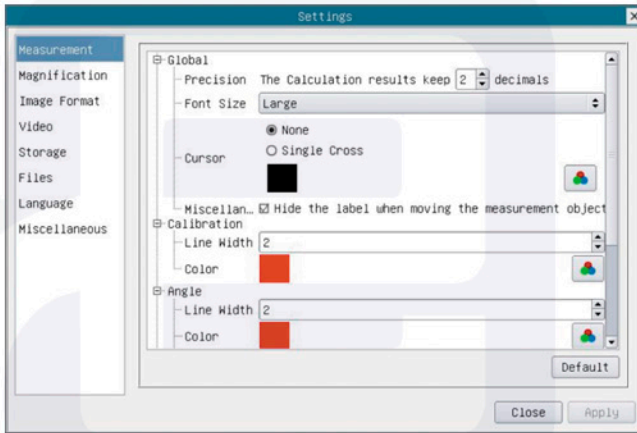


Abbildung 5.4.1 Mess-Einstellung

Global	Präzision	Zum Einstellen der Anzahl der Nachkommastellen des Messergebnisses
Calibration	Linienbreite	Wird für die Definition der Breite der Linien für die Kalibrierung verwendet
	Farbe	Wird zur Definition der Farbe der Linien für die Kalibrierung verwendet
	Endpunkt	Typ: Wird für die Definition der Form der Endpunkte der Linien für die Kalibrierung verwendet: Null bedeutet keine Endpunkte, Rechteck bedeutet Rechtecktyp der Endpunkte. Dadurch wird die Ausrichtung einfacher
Punkt, Winkel, Linie, Horizontale Linie, Vertikale Linie, Rechteck, Kreis, Ellipse, Ring, Zwei Kreise, Polygon, Kurve		
	Wenn Sie mit der linken Maustaste auf das X zusammen mit dem oben erwähnten Messbefehl klicken, werden die entsprechenden Attributeinstellungen ausgeklappt, um die einzelnen Eigenschaften der Messobjekte einzustellen	

## 5.4.2 Einstellung>Vergrößerung

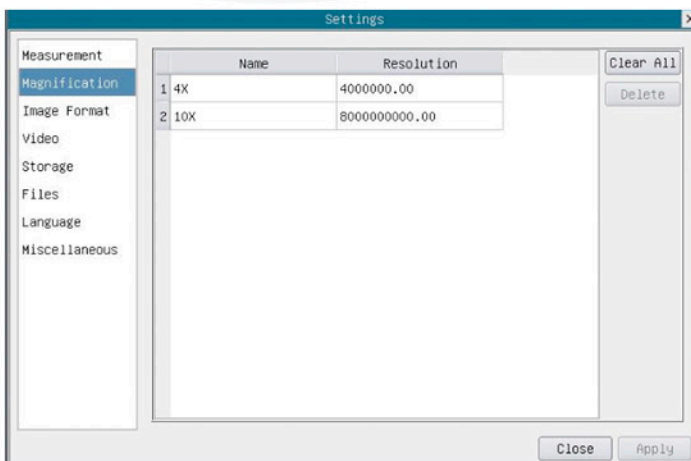


Abbildung 5.4.2 Umfassende Einstellungsseite für die Vergrößerungskalibrierung

Bezeichnung	Die Bezeichnung für die aktuell kalibrierte Vergrößerung. Dies ist in der Regel die Objektivvergrößerung, z. B. 4x oder 10x usw. Auch andere benutzerdefinierte Informationen können dem Namen hinzugefügt werden. Zum Beispiel das Mikroskopmodell, der Name des Bedieners, usw.
Auflösung	Bildpunkte pro Meter. Bildgeräte wie Mikroskope haben einen hohen Auflösungswert
Alle löschen	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Alle löschen</b> , um die kalibrierten Vergrößerungen zu löschen.
Löschen	Klicken Sie auf <b>Löschen</b> , um die ausgewählte Vergrößerung zu löschen.

### 5.4.3 Einstellung>Bildformat

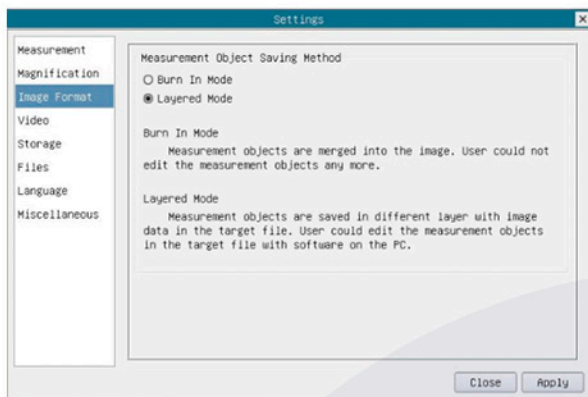


Abbildung 5.4.3 Umfassende Einstellungsseite für das Bildformat

Methode zum Speichern von Messobjekten	<b>Brennen im Modus:</b> Die Messobjekte werden in das aktuelle Bild eingeblendet. Der Benutzer konnte die Messobjekte nicht mehr bearbeiten. Dieser Modus ist nicht umkehrbar. <b>Schichtmodus:</b> Die Messobjekte werden in verschiedenen Ebenen mit den aktuellen Bilddaten in der Zieldatei gespeichert. Der Benutzer konnte die Messobjekte in der Zieldatei mit einer Software auf dem PC bearbeiten. Dieser Modus ist umkehrbar
--	---

### 5.4.4 Einstellung>Video

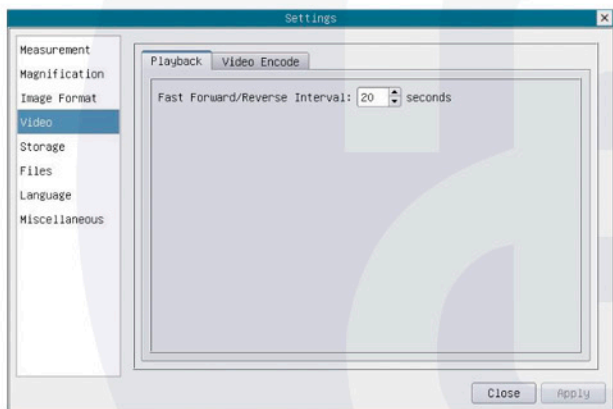


Abbildung 5.4.4a Umfassende Einstellung der Videoeinstellungen für die Seitenwiedergabe

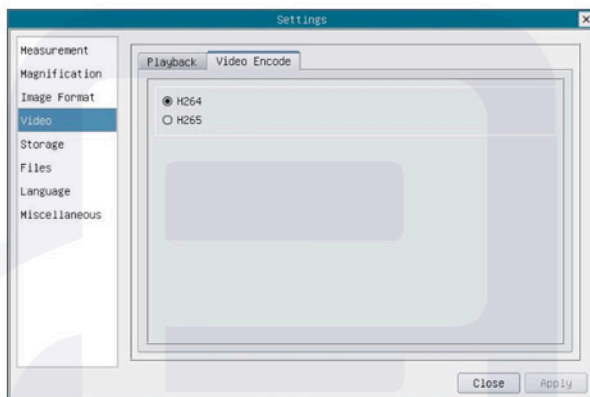


Abbildung 5.4.4b Umfassende Einstellung der Videoeinstellungen Seite-Videokodierung

Schnellvorlauf/Rücklauf-Intervall	Das Zeitintervall für die Wiedergabe von Videodateien
Video kodieren	<b>H264:</b> Das Kodierungsformat der Videodateien ist das H264-Format <b>H265:</b> Das Kodierungsformat der Videodateien ist das H265-Format

#### 5.4.5 Einstellung>Speichern

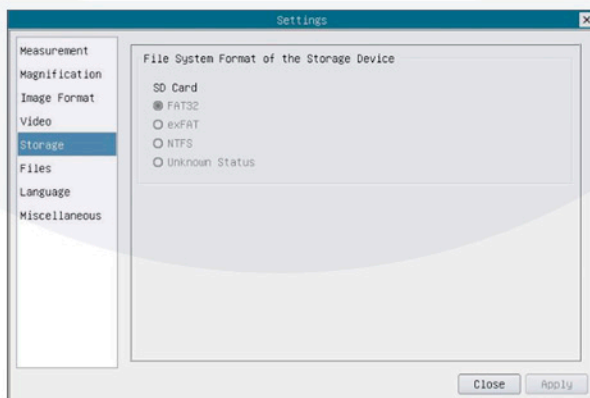


Abbildung 5.4.5 Umfassende Einstellung der SD-Karten-Einstellungsseite

Speichergerät	SD-Karte: SD-Karte wird nur als Speichermedium unterstützt
Dateisystem-format des Speichermediums	Liste des Dateisystemformats des aktuellen Speichergeräts <b>FAT32:</b> Das Dateisystem der SD-Karte ist FAT32. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 4 GB <b>exFAT:</b> Das Dateisystem der SD-Karte ist exFAT. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 4 GB <b>NTFS:</b> Das Dateisystem der SD-Karte ist NTFS. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 4 GB Verwenden Sie einen PC, um die SD-Karten zu formatieren und zwischen FAT32, exFAT und NTFS zu wechseln <b>Unbekannter Status:</b> SD-Karte wird nicht erkannt oder das Dateisystem wird nicht identifiziert

## 5.4.6 Einstellung>Dateien

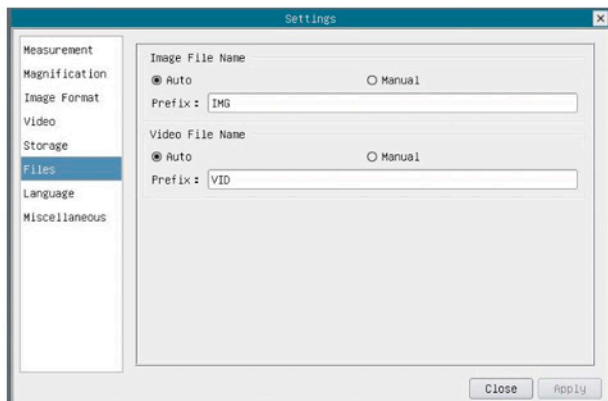


Abbildung 5.4.6 Umfassende Einstellung von Dateien Einstellungsseite

Name Bilddatei	<b>Auto:</b> Die Bilddateien werden automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert <b>Manuell:</b> Der Benutzer muss den Dateinamen vor dem Speichern des Bildes angeben
Name Videodatei	<b>Auto:</b> Die Videodatei wird automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert <b>Manuell:</b> Der Benutzer muss den Namen der Videodatei vor der Videoaufnahme angeben
<b>Hinweis:</b> Die maximale Größe einer Videodatei beträgt 4 GB. Bei Langzeit-Videoaufnahmen können automatisch mehrere Videodateien erzeugt werden	

## 5.4.7 Einstellung>Sprache

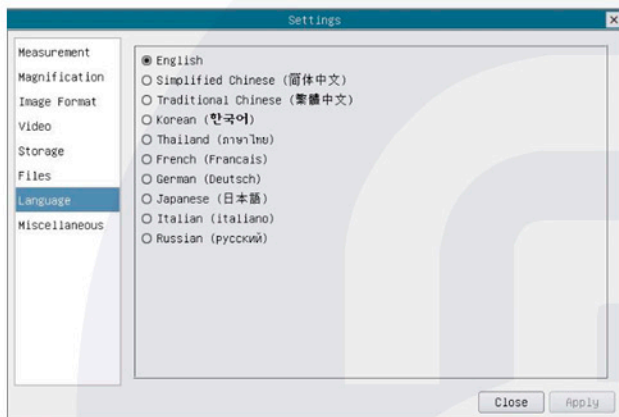


Abbildung 5.4.7 Umfassende Einstellung der Sprachauswahl

Englisch	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf Englisch ein;
Vereinfachtes Chinesisch	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf vereinfachtes Chinesisch ein;
Traditionelles Chinesisch	Setzen Sie die Sprache der gesamten Software auf traditionelles Chinesisch;
Koreanisch	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf Koreanisch ein;
Thailändisch	Sprache der gesamten Software in Thailand einstellen;
Französisch	Sprache der gesamten Software auf Französisch umstellen
Deutsch	Sprache der gesamten Software auf Deutsch umstellen
Japanisch	Sprache der gesamten Software auf Japanisch umstellen
Italienisch	Sprache der gesamten Software auf Italienisch umstellen
Russisch	Sprache der gesamten Software auf Russisch umstellen

## 5.4.8 Einstellung>Sonstiges

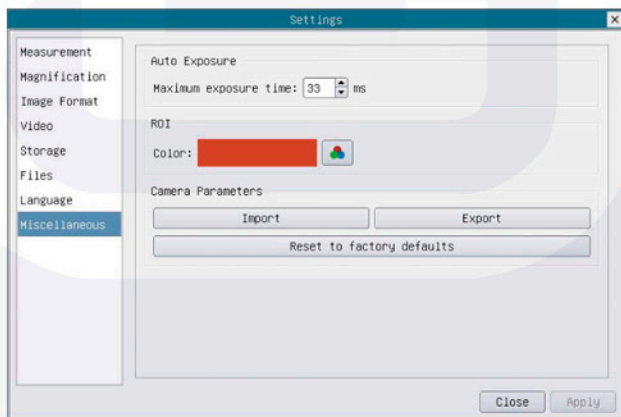


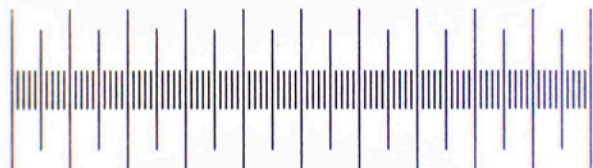
Abbildung 5.4.8 Umfassende Seite mit sonstigen Einstellungen

Automatische Belichtung	Die maximale Belichtungszeit während der automatischen Belichtung kann festgelegt werden. Wenn Sie diesen Punkt auf einen niedrigeren Wert einstellen, kann eine schnellere Bildrate während der automatischen Belichtung gewährleistet werden
ROI-Farbe	Auswahl der Farbe der ROI-Rechtecklinie
Import Kameraparameter	Importieren Sie die Kameraparameter von der SD-Karte, um die zuvor exportierten Kameraparameter zu verwenden
Export Kameraparameter	Exportieren Sie die Kameraparameter auf die SD-Karte, um die zuvor exportierten Kameraparameter zu verwenden
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	Zurücksetzen der Kameraparameter auf den Werkzustand

## 6.0 Kalibrierungsprozess von HDMI-Kameras

### 6.1 Schritt 1

Sie müssen einen Kalibrierungsobjektträger wie unten auf Ihren Objektisch legen



## 6.2 Schritt 2

Klicken Sie auf die rot eingekreiste Schaltfläche Kalibrierung, um den Kalibrierungsprozess zu starten

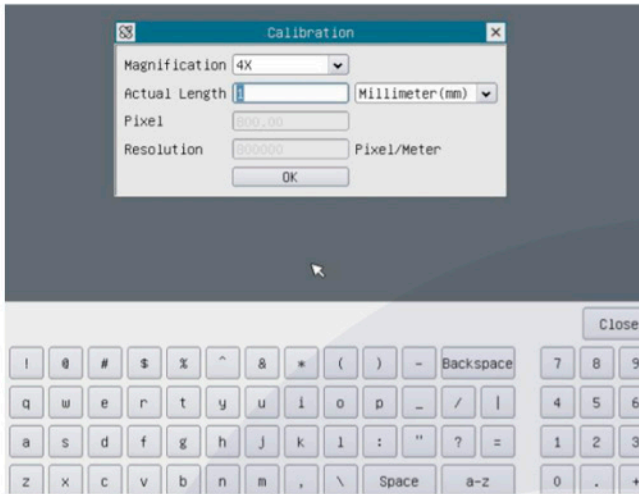


## 6.3 Schritt 3

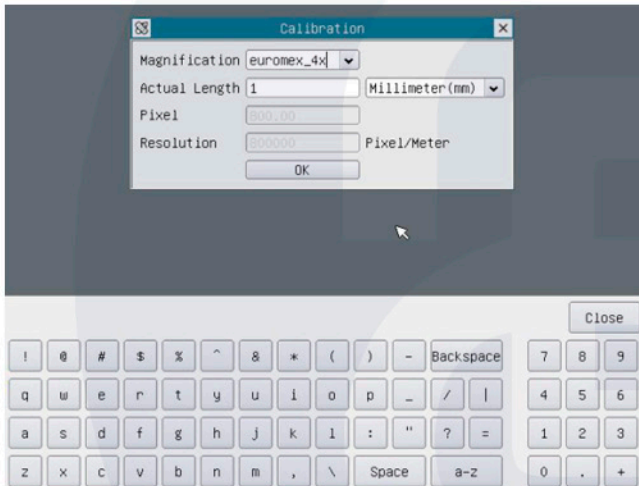
Nachdem Sie auf die **Kalibrierungsschaltfläche** geklickt haben, werden eine Kalibrierungsschaltfläche und eine Soft-Tastatur eingeblendet. Verwenden Sie die Softtastatur, um die Vergrößerung des Mikroskops und die tatsächliche Länge des Kalibrierungsobjektträgers einzugeben:

**Beispiel:** Wenn Sie ein Euromex-Mikroskop mit 4-facher Vergrößerung verwenden, geben Sie 4-fach ein.

Die tatsächliche Länge ist die tatsächliche Länge des Kalibrierungsobjektträgers, den Sie verwenden



Sie können die Vergrößerung auch als "euromex\_4x" bezeichnen



Klicken Sie auf **OK**, um den Kalibrierungsvorgang abzuschließen

### 6.4 Schritt 4

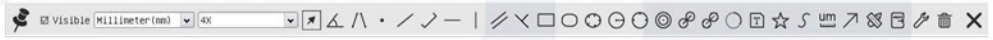
Nachdem der Kalibrierungsprozess abgeschlossen ist, finden Sie die Vergrößerung (4x) in der Menüleiste:



Vorher:



Nachher:



### 6.5 Schritt 5

Ändern Sie die Längen-/Flächeneinheit in der Dropdown-Liste und starten Sie den Messvorgang



## 7.0 Beispielfotos, aufgenommen mit diesen Kameras

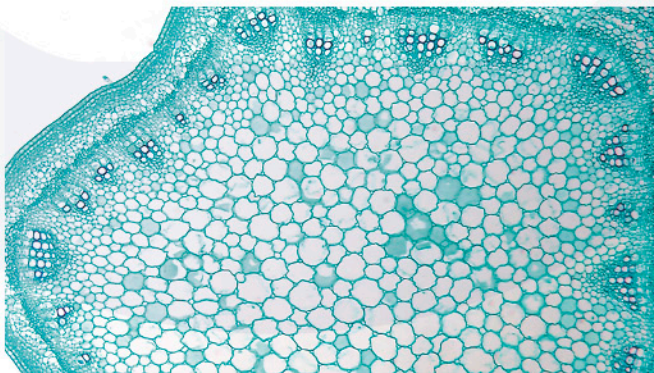


Abbildung 7.0a Alfalfa-Stängel



Abbildung 7.0b Obere Knospe