

KITOCAM HDMI-Kamera mit Autofokus

Bedienungsanleitung

1 Grundlegende Funktionen

Bei dieser Kamera handelt es sich um eine CMOS-Kamera mit mehreren Schnittstellen (HDMI+WLAN+SD-Karte, „X“ steht hier also für mehrere Schnittstellen) und Autofokusfunktion (F steht für Autofokus). Die Bildauswahlvorrichtung der Kamera ist ein CMOS-Sensor von Sony mit ultrahoher Leistungsfähigkeit. HDMI + WLAN werden als Datenübertragungsschnittstelle zu einem HDMI-Bildschirm oder Computer genutzt.

Bei Verwendung des HDMI-Ausgangs wird XCamView geladen und ein Kamera-Bedienfeld sowie eine Symbolleiste werden auf dem HDMI-Bildschirm angezeigt. In diesem Fall kann die USB-Maus zum Einstellen der Kamera, Suchen und Vergleichen von aufgenommenen Bildern sowie zum Abspielen von Videos verwendet werden.

Über den HDMI-Ausgang kann mittels der integrierten Funktion für automatischen/manuellen Fokus leicht ein scharfes Bild erzielt werden. Manuelles Scharfstellen über den Grob-/Feineinstellungsknopf am Mikroskop ist nicht erforderlich.

Um den WLAN-Ausgang zu nutzen, trennen Sie die Maus vom Gerät, stecken den USB-WLAN-Adapter ein und verbinden den WLAN-Anschluss des Computers mit der Kamera. Jetzt kann der Videostream mit der hochmodernen Software auf den Computer übertragen werden.



Abbildung 1

Grundlegende Funktionen der Kamera:

- All-in-one-Kamera (HDMI+WLAN) mit C-Mount und hochempfindlichem CMOS-Sensor von Sony;
- **Automatischer/manueller Fokus mit Sensorbewegung;**

- Für HDMI-Anwendung, mit integrierter XCamView-Software in mehreren Sprachen. Die Kamerafunktion kann mit der USB-Maus über XCamView gesteuert werden. Darüber hinaus können mit XCamView weitere grundlegende Verarbeitungs- und Steuerungsfunktionen ausgeführt werden;
- 1.920 × 1.080 (1.080p) -Auflösungen, um dem aktuellen HD-Displayer auf dem Markt zu entsprechen; Unterstützung von Plug-and-play-Anwendung;
- Für eine HDMI-Anwendung kann ein Bild mit einer Auflösung von 2,0 M (1.920 x 1.080) aufgenommen und gespeichert werden; Videos können als 1.080P-Video-Stream (asf-Format) aufgenommen und gespeichert werden;
- Mit dem USB-WLAN-Adapter kann die Kamera als WLAN-Kamera eingesetzt werden. Die hochmoderne Bildverarbeitungssoftware wird für das Abspielen von Videos und Anzeigen von Fotos verwendet. Unterstützung von Plug-and-play-Anwendung;
- Ultrafeiner Farb-Engine mit perfekter Farbwiedergabefähigkeit (WLAN);
- Mit erweiterter Video- und Bildverarbeitungsanwendungssoftware, einschließlich professioneller Bildbearbeitungsfunktionen wie 2D-Messung, HDR, Bild-Stiching, EDF (Extended Depth of Focus: verlängerte Tiefenschärfe), Bildsegmentierung und Bildzähler, Bild-Stapelung, Farb-Komposit und Entrauschen (USB);
- Die Kamera erfüllt die Anforderungen verschiedener Anwendungen und kann in vielen Bereichen der Industrieinspektion, Bildung und Forschung, Materialanalyse, Präzisionsmessung, medizinische Analyse etc. eingesetzt werden.

Anwendungsmöglichkeiten der Kamera:

- Wissenschaftliche Forschung, Bildungswesen (Lehrtätigkeit, Demonstration und akademischer Austausch);
- Digitale Laboratorien, medizinische Forschung;
- Industrielle Visualisierung (PCB-Prüfung, IC-Qualitätskontrolle);
- Medizinische Behandlungen (pathologische Beobachtung);
- Nahrungsmittel (Beobachtung und Keimzahlbestimmung bei Mikrobenkolonien);

1.1 Datenblatt (1)

Bestellcode	Sensor und Größe (mm)	Pixel (µm)	G-Empfindlichkeit Dunkelsignal	FPS/Auflösung	Binning	Belichtung
KITOCAM	1080p/2M/Snur IMX185(C) 1/1,9"(7,20 x 4,05)	3,75 x 3,75	1120mv mit 1/30 s 0,15 mv mit 1/30s	60/1.920x1.080 (HDMI) 25/1.920 x 1.080 (WLAN)	1 x 1	0,06 ms ~ 918 ms

C: Farbe; M: Monochrom;

Schnittstelle und Tastenfunktionen		
	USB	USB-Maus/USB-WLAN-Adapter
	HDMI	HDMI-Ausgang
	DC12V	12 V/1 A Stromeingang
	SD	SD-Kartensteckplatz
	ON/OFF	Ein-/Ausschalter
	LED	Betriebsanzeige
Andere Spezifikation für HDMI-Ausgang		
UI-Betrieb	Mit USB-Maus zur Verwendung mit der eingebetteten XCamView	
Bilderfassung	JPEG-Format mit einer Auflösung von 2 M auf SD-Karte	
Video-Aufzeichnung	ASF-Format 1.080p 30fps auf SD-Karte (8G)	
Kamera-Bedienfeld	Einschließlich Belichtung, Verstärkung, Weißabgleich, Farbkorrektur, Schärfe- und Rauschunterdrückungssteuerung	
Symbolleiste	Einschließlich Zoom, Spiegel, Vergleich, Standbild, Fadenkreuz, Browser-Funktion, mehrere Sprachen wählbar, XCamView-Versionsinformation	
Andere Spezifikation für WLAN-Ausgang		
UI-Betrieb	Software auf Windows/Linux/OSX/Android-Plattform	
WLAN-Leistung	802,11n 150 Mbps; HF-Leistung 20 dBm (maximal)	
Maximale Anzahl an verbundenen Geräten	3~6 (Je nach Umgebung und Verbindungsentfernung)	
Weißabgleich	Automatischer Weißabgleich	
Farbtechnik	Ultrafeiner™-Farb-Engine (WLAN)	
API für Bildaufnahme/Steuerung	Standard-SDK für Windows/Linux/Mac(WLAN)	
Aufzeichnungssystem	Standaufnahme oder Film (WLAN)	
Software-Umgebung (für USB-2.0-Anschluss)		
Betriebssystem	Microsoft® Windows® XP / Vista /7/8/8.1/10 (32 und 64 Bit) OSx (Mac OS X) Linux	
PC-Anforderungen	CPU: Entspricht Intel Core2 2,8 oder höher	
	Arbeitsspeicher: 4 GB oder mehr	
	USB-Anschluss: USB 2.0 High-Speed-Anschluss (nur als Stromanschluss, nicht für die Datenübertragung per USB)	

	Display: 19" oder größer
	CD-ROM
Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur (in Zentigrad)	-10~50
Temperatur bei Lagerung (in Zentigrad)	-20~60
Betriebsfeuchtigkeit	30~80 % RH
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	10 ~ 60 % RH
Stromversorgung	Gleichstrom 12 V/1 A-Adapter

1.2 Kamera und Mikroskop



Abbildung 2 und Rückseite



Abbildung 3 verschiedene Ansichten



Abbildung 4 mit Mikroskop

1.1.1 Abmessungen

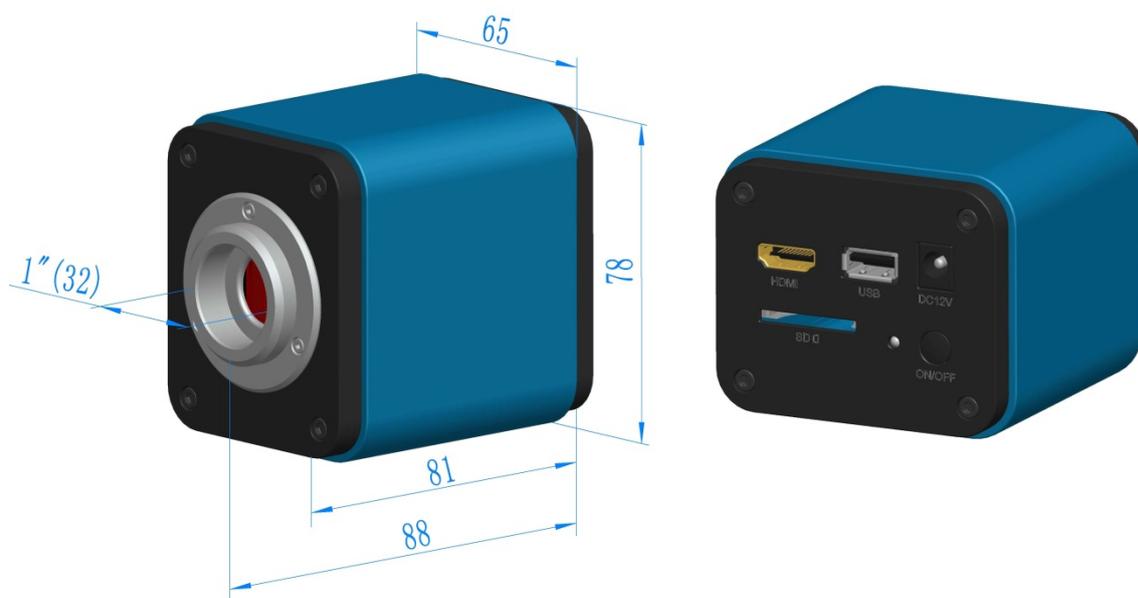


Abbildung 5 Abmessung

1.1.2 Verpackungsinformationen



Abbildung 6 Verpackungsinformation für

Standardverpackungsliste			
A	Geschenk-Box: L: 25,5 cm B: 17,0 cm H: 9,0 cm (1 Stck., 1,43 kg/Box)		
B	HDMI-Kamera		
C	<p>Netzteil: Eingang: Wechselstrom 100~240 V 50 Hz/60 Hz, Ausgang: Gleichstrom 12 V 1 A</p> <p>Amerikanische Norm: Modell: GS12U12-P1I 12W/12 V/1 A: UL/CUL/BSMI/CB/FCC</p> <p>EMI-Norm: EN55022, EN61204-3, EN61000-3-2,-3, FCC Teil 152 Klasse B, BSMI CNS14338</p> <p>EMSNorm: EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, EN61204-3, Klasse A Leichtindustrie-Standard</p> <p>Europäische Norm: Modell: GS12E12-P1I 12W/12V/1A; TÜV (GS)/CB/CE/ROHS</p> <p>EMI-Norm: EN55022, EN61204-3, EN61000-3-2,-3, FCC Teil 152 Klasse B, BSMI CNS14338</p> <p>EMSNorm: EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, EN61204-3, Klasse A Leichtindustrie-Standard</p>		
D	HDMI-Kabel		
E	USB-Maus		
F	Drahtlos-Netzwerkadapter mit USB-Schnittstelle		
G	CD (Treiber und Dienstprogramme-Software, Ø12 cm)		
Optionales Zubehör			
H	Verstellbarer Objektivadapter	C-Mount für Okularauszug mit 23,2 mm Durchm. (Bitte wählen Sie 1 davon für Ihr Mikroskop)	108001/AMA037 108002/AMA050 108003/AMA075
		C-Mount für Okulartubus mit 31,75 mm Durchm. (Bitte wählen Sie 1 davon für Ihr Teleskop)	108008/ATA037 108009/ATA050 108010/ATA075
I	Fixobjektiv-Adapter	C-Mount für Okulartubus mit 23,2 mm Durchm. (Bitte wählen Sie 1 davon für Ihr Mikroskop)	108005/FMA037 108006/FMA050 108007/FMA075
		C-Mount für Okulartubus mit 31,75 mm Durchm. (Bitte wählen Sie 1 davon für Ihr Teleskop)	108011/FTA037 108012/FTA050

		108013/FTA075
	Hinweis: Für optionale Artikel aus den Spalten H und I geben Sie bitte Ihren Kameratyp an (C-Mount-Kamera, Mikroskopkamera oder Teleskopkamera). Unser Techniker hilft Ihnen gern, den passenden Mikroskop- oder Teleskopkameraadapter für Ihre Anwendung auszuwählen.	
J	108015 (Durchm. 23,2 mm- bis 30,0 mm-Ring) / Adapterringe für 30-mm-Okulartubus	
K	108016 (Durchm. 23,2 mm- bis 30,5 mm-Ring) / Adapterringe für 30,5-mm-Okulartubus	
L	Kalibrierungskit	106011/TS-M1(X=0,01 mm/100 Div.); 106012/TS-M2(X, Y=0,01 mm/100 Div.); 106013/TS-M7(X=0,01 mm/100 Div., 0,10 mm/100 Div.)
M	SD-Karte (4 G oder 8 G)	

1.1.3 Erweiterung der Kamera durch Mikroskop- oder Teleskop-Adapter

Erweiterung	Bild	
C-Mount-Kamera	 <p data-bbox="963 353 1398 546">Bildverarbeitung; Medizinische Bildgebung; Halbleiter-Ausrüstung; Prüfgeräte; Dokumentenscanner; 2D-Barcodelesegeräte; Web-Kamera und Sicherheitsvideo; Mikroskop-Bildgebung;</p>	
Mikroskop-Kamera	 <p data-bbox="496 797 868 824">XFCAM1080PHD+AMAXXX(23.2mm Adapter)</p>  <p data-bbox="975 797 1347 824">XFCAM1080PHD+FMAXXX(23.2mm Adapter)</p>	
Teleskop-Kamera:	 <p data-bbox="496 1028 868 1055">XFCAM1080PHD+ATAXXX(31.75mm Adapter)</p>  <p data-bbox="975 1028 1347 1055">XFCAM1080PHD+FTAXXX(31.75mm Adapter)</p>	

2 Funktionen an der Kamerarückseite

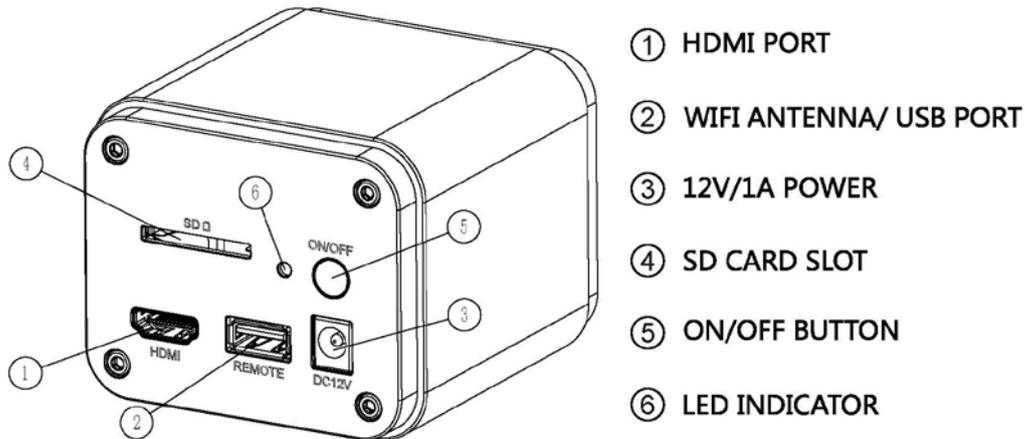


Abbildung 7 Aufbau der Kamerarückseite

Es handelt sich um eine HDMI-Kamera mit Autofokus-Funktion. Durch die präzise Steuerung der Sensorposition kann das Bild für ein Stereomikroskop oder ein biologisches Mikroskop automatisch fokussiert werden. Dieses Autofokus-Prinzip steht allerdings im Widerspruch zum Bildgebungskonjugationsprinzip des Mikroskops und wir sind der Meinung, dass nur eine geringe Fokuseinstellung nötig ist, um eine hohe Bildqualität aufrechtzuerhalten.

Bei einer grundlegenden Online-Beobachtung kann mit der Kamera jedoch die Arbeitseffizienz erheblich erhöht werden und es ist keine manuelle Fokussierung mehr erforderlich.

3 Kurzanleitung für die Kamera

Schließen Sie bitte vor der Inbetriebnahme der Kamera die Standard-C-Mount-Kamera an den Kameraadapter an und verbinden Sie diesen mit dem dritten Mikroskoptubus, der das mittlere Bild des Mikroskopobjekts auf den Kamerasensor überträgt.

3.1 WLAN-Modus

1. Stecken Sie das **12V/1A**-Netzkabel in die **Stromversorgungsschnittstelle** ③ ein, um die Kamera an das Stromnetz anzuschließen. Daraufhin leuchtet die **LED-Anzeige** ⑥ rot auf;
2. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** ⑤, um die Kamera in Betrieb zu nehmen. Die **LED-Anzeige** ⑥ leuchtet dann blau;
3. Stecken Sie die im Lieferumfang enthaltene **WLAN-Antenne** in den **WLAN-ANTENNE/USB-ANSCHLUSS** ② ein, um das **WLAN**-Signal zu erzeugen;
4. Sobald die Anzeige an der **WLAN-Antenne** blinkt, verbinden Sie den Computer (oder ein iPad oder Smartphone) mit dem **WLAN**-Signal, dessen Name mit **BHDC-AFC202M** beginnt. Das **Passwort** lautet 12345678;
5. Öffnen Sie die Software und starten Sie durch Anklicken des Kameramodellnamens in der **Kameraliste**.

3.2 HDMI-Modus

1. Schließen Sie das HDMI-Kabel an den **HDMI-Anschluss** ① an, um die Kamera mit dem HDMI-Display zu verbinden;
2. Verbinden Sie eine USB-Maus mit dem **USB-Anschluss** ②, um die Kamera mit der integrierten **XCamView**-Software zu steuern;
3. Stecken Sie das **12 V/1 A**-Netzteil in die **Stromversorgungsschnittstelle** ③, um die Kamera an das Stromnetz anzuschließen. Daraufhin leuchtet die **Led-Anzeige** ⑥ rot;
4. Legen Sie SD-Karte in den **SD-Kartensteckplatz ein** ④, um erfasste Bilder und aufgezeichnete Videos zu speichern;
5. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** ⑤, um die Kamera zu starten. Daraufhin leuchtet die **LED-Anzeige** ⑥ blau;
6. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die linke Seite des Video-Fensters. Daraufhin erscheint das **Kamera-Bedienfeld**. Das Bedienfeld bietet die Funktionen **manuelle/automatische Belichtung**, **Weißabgleich**, **Schärfe**, **Entrauschen** usw. Details dazu finden Sie unter 3.3.1
7. Wenn Sie den Mauszeiger in den oberen Bereich des Videofensters bewegen, wird eine **Messsymbolleiste** mit Kalibrierungs- und anderen Messwerkzeugen angezeigt. Unter 3.3.3 finden Sie hierzu weitere Informationen. Die Messdaten können als ***.CSV**-Datei exportiert werden.
8. Wenn Sie mit dem Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters gehen, erscheint eine **Synthese-Kamerasteuerungssymbolleiste**. Damit können Vorgänge wie **Vergrößern**, **Verkleinern**, **Spiegeln**, **Standbild**, **Fadenkreuz**, **WDR** etc. durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter 3.3.2
9. Wenn Sie den Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters bewegen, öffnet sich automatisch die **Synthese-Kamerasteuerungssymbolleiste**. Wenn Sie die Taste  anklicken, erscheint das **Autofokus-Bedienfeld**, über das Sie Autofokus-Vorgänge ausführen können; 3.3.4 und 3.3.5

3.3 Kurze Einführung in die Kamera und ihre Funktionen

Die Kamera-UI in Abb. 8 zeigt das **Kamera-Bedienfeld** auf der linken Seite des Videofensters, die **Messsymboleiste** im oberen Bereich des Video-Fensters, die **Synthese-Kamerasteuerungssymboleiste** am unteren Rand des Videofensters sowie das **Autofokus-Bedienfeld** auf der rechten Seite des Videofensters.

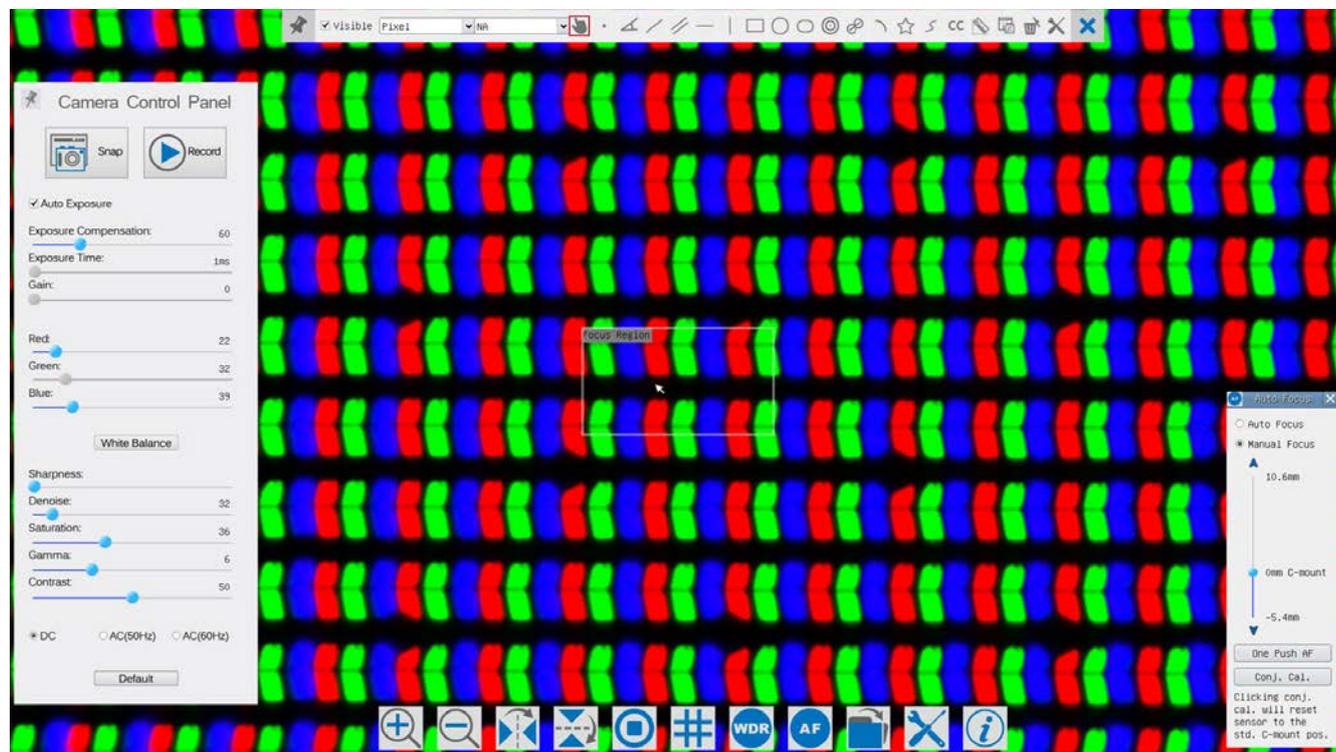


Abbildung 8 Die Kamerasteuerungs-UI

Hinweise	
1	Wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt wird, öffnet sich automatisch das Kamera-Bedienfeld ;
2	Wenn der Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters bewegt wird, öffnet sich automatisch die Synthese-Kamerasteuerungssymboleiste ;
3	Wenn der Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters bewegt wird, öffnet sich automatisch die Symboleiste für die Synthese-Kamerasteuerung . Klicken Sie die Taste AF an, um das Autofokus-Bedienfeld für die Autofokusbedienung zu öffnen;
4	Bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand des Videofensters, öffnet sich die Messsymboleiste für die Kalibrierungs- und Messvorgänge. Wenn die Taste Frei verschieben/Fest in Frei verschieben/Fest der Messsymboleiste angeklickt wird, bleibt die Messsymboleiste fest an einer Position. In diesem Fall öffnet sich das Kamerabedienfeld nicht automatisch, auch nicht, wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt wird. Erst wenn die Taste X in der Messsymboleiste angeklickt wird, um den Messvorgang zu beenden, können andere Vorgänge im Kamerabedienfeld , Autofokusbedienfeld oder in der Synthese-Steuerungssymboleiste ausgeführt werden. Wird während des Messvorgangs ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt, erscheint eine Objektpositions- und Attributsteuerungsleiste ← → ▲ ▼ ● 🗑️ , mit der die Position sowie die Eigenschaften der ausgewählten Objekte geändert werden können.

3.3.1 Das Kamera-Bedienfeld auf der linken Seite des Videofensters

Kamera-Bedienfeld	Funktion	Funktionsbeschreibung
	Schnappschuss	Erstellen einer Bildaufnahme oder eines Schnappschusses im aktuell geöffneten Videofenster.
	Videoaufnahme	Aufnehmen eines Videos im aktuell geöffneten Videofenster.
	Automatische Belichtung	Wenn die automatische Belichtung aktiviert ist, passt das System automatisch die Belichtungszeit gemäß dem Wert der Belichtungskorrektur an.
	Belichtungskorrektur	Verfügbar, wenn automatische Belichtung aktiviert ist. Nach links oder rechts verschieben, um die Belichtungskorrektur gemäß der aktuellen Videohelligkeit anzupassen und so den passenden Helligkeitswert zu erhalten.
	Belichtungszeit	Verfügbar, wenn die automatische Belichtung nicht aktiviert ist. Nach links oder rechts verschieben, um die Belichtungszeit zu verlängern oder zu verkürzen und so die Helligkeit des Videos anzupassen.
	Verstärkung	Anpassen der Verstärkung , um die Videohelligkeit zu erhöhen oder zu reduzieren. Das Rauschen wird dementsprechend reduziert oder verstärkt.
	Rot	Nach links oder rechts verschieben, um den Rotanteil im Videofenster zu erhöhen oder zu reduzieren.
	Grün	Grün ist eine Referenzgrundlage und kann nicht verändert werden.
	Blau	Nach links oder rechts verschieben, um den Blauanteil im Video zu erhöhen oder zu reduzieren.
	Weißabgleich	Automatischer Weißabgleich gemäß Videofenster.
	Schärfe	Anpassen der Bildschärfe des Videofensters.
	Entrauschen	Anpassen der Entrauschen -Stufe des Videofensters
	Sättigung	Anpassen der Sättigungs -Stufe des Videofensters.
	Gamma	Korrektur der Gamma -Stufe des Videos. Nach rechts verschieben, um die Gamma-Stufe zu erhöhen und nach links, um sie zu verringern.
	Kontrast	Korrektur des Kontrast -Werts des Videos. Nach rechts verschieben, um den Kontrast zu erhöhen und nach links, um ihn zu verringern.
	DC	Für die DC -Beleuchtung gibt es keine Fluktuation bei der Lichtquelle, daher besteht keine Notwendigkeit zur Flimmereliminierung.
AC(50 HZ)	Überprüfen von AC (50 HZ) zur Eliminierung des „Flimmerstreifens“, der bei einer Beleuchtung mit 50 Hz entsteht.	
AC(60 HZ)	Überprüfen von AC (60 HZ) zur Eliminierung des „Flimmerstreifens“, der bei einer Beleuchtung mit 60 Hz entsteht.	

	Standardeinstellungen	Alle Einstellungen im Kamera-Bedienfeld werden auf die Standardwerte gesetzt.
--	-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Über das Kamera-Bedienfeld wird die Kamera gesteuert, um die beste Bildqualität gemäß der spezifischen Anwendungen zu erzielen. Das Bedienfeld öffnet sich automatisch, wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Video-Fensters bewegt wird (im Messmodus öffnet sich das Kamera-Bedienfeld nicht. Erst, wenn der Messvorgang beendet ist, öffnet sich das Kamera-Bedienfeld, wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt wird). Durch Anklicken der Taste  wird die Taste Anzeigen/ Automatisch Ausblenden des Kamera-Bedienfelds aktiviert;

3.3.2 Symbole und Funktionen der Synthese-Kamerasteuerungssymbolleiste am unteren Rand des Videofensters

Sym bol	Funktion	Sym bol	Funktion
	Vergößern des Videofensters		Verkleinern des Videofensters
	Horizontal spiegeln		Vertikal spiegeln
	Video-Standbild		Fadenkreuz anzeigen
	WDR		Autofokus-Bedienfeld starten
	Bilder und Videos auf der SD-Karte durchsuchen		Einstellungen
	Version von XCamView überprüfen		

Die Einstellungsfunktion  ist etwas komplexer als die anderen Funktionen. Im Folgenden finden Sie weitere Informationen zu dieser Funktion:



Abbildung 9 Ausführliche Seite für WLAN-Einstellungen

Kanal: WLAN-Signal-Kanal. Vermeiden von Interferenzen, die durch die Verwendung desselben Kanals auftreten. Empfehlen der Wahl verschiedener Kanäle für unterschiedliche Kameras, wenn mehrere WLAN-Kameras gleichzeitig betrieben werden;

SSID: Name des WLAN-Signals. Kann mithilfe des unten stehenden Soft-Keyboards personalisiert werden;

Passwort: Passwort für das WLAN-Signal. Das Passwort kann mithilfe des unten stehenden Soft-Keyboards personalisiert werden;

Standardeinstellungen: Zurücksetzen von Kanal, SSID und Passwort auf die Standardwerte;



Abbildung 10 Umfassende Messeinstellungsseite

Global: Wird für die Einstellung der Ziffern nach dem Dezimalpunkt bei Messergebnissen verwendet;

Kalibrierung Linienbreite: Wird für die Festlegung der Linienbreite bei der Messung und Kalibrierung verwendet;

Farbe: Wird für die Festlegung der Farbe der Linien bei der Messung und Kalibrierung verwendet;

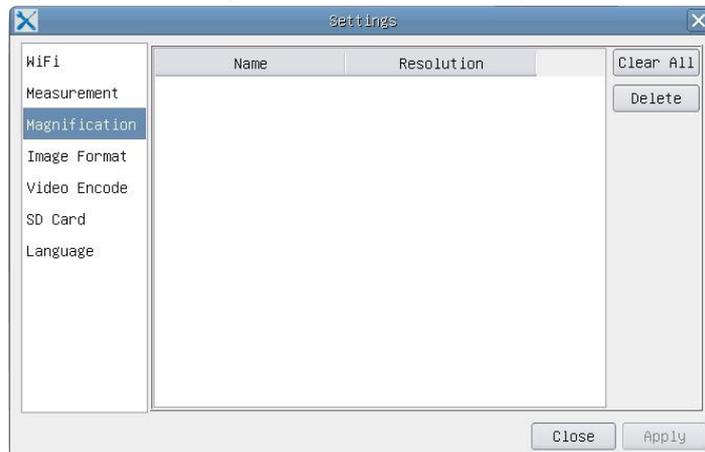
Endpunkt Typ: Wird für die Festlegung der Form der Linienendpunkte bei der Messung und Kalibrierung verwendet: „Null“ bedeutet keine Endpunkte, „Rechteck“ bedeutet rechteckige Endpunkte.

Vereinfacht die Kalibrierung;

Punkt, Winkel, Linie, horizontale Linie, vertikale Linie, Rechteck, Kreis, Ellipse, Ringraum, zwei Kreise, Polygon, Kurve:

Durch Anklicken von  neben den oben aufgeführten Messmustern öffnen sich die entsprechenden

Attributeinstellungen zum Festlegen der individuellen Eigenschaften des Messobjekts.



11Abbildung Umfassende Seite für Maßeinheiten, Kalibrierung, Vergrößerung

Name: Namen wie 4X, 10X, 20X, 40X, 100X beziehen sich auf die Mikroskopvergrößerung. Bei Mikroskopen mit stufenlosem Zoom muss sichergestellt werden, dass die ausgewählte Vergrößerung mit der Skalenausrichtungslinie übereinstimmt;

Auflösung: Pixel pro Meter. Geräte wie Mikroskope bieten eine hohe Auflösung;

Alles löschen: Löschen aller kalibrierten Vergrößerungen und Auflösungen;

Löschen: Klicken Sie Löschen an, um das ausgewählte Element für eine spezifische Auflösung zu löschen;

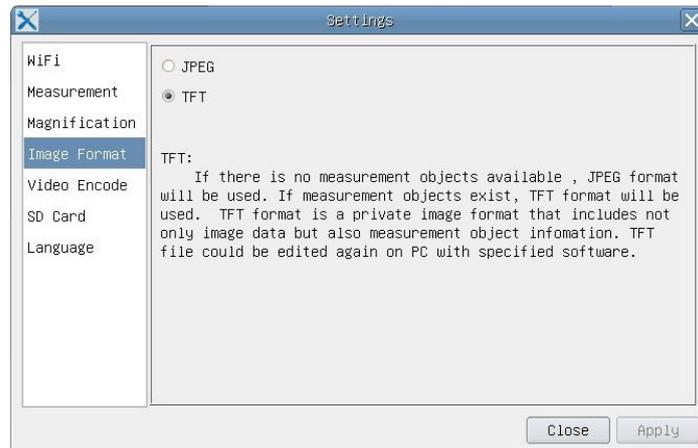


Abbildung 12 Seite für die Einstellung des Bildformats

JPEG: Speichern des aufgenommenen Bilds in **JPEG**-Format auf der SD-Karte;

TFT: Speichern des aufgenommenen Bilds in **TFT**-Format auf der SD-Karte; Im **TFT**-Format werden nicht nur die Bilddaten gespeichert, sondern auch die Messdaten zum Bild. Die Software zur Kamerasteuerung und Bildverarbeitung kann eine **TFT**-Datei öffnen;

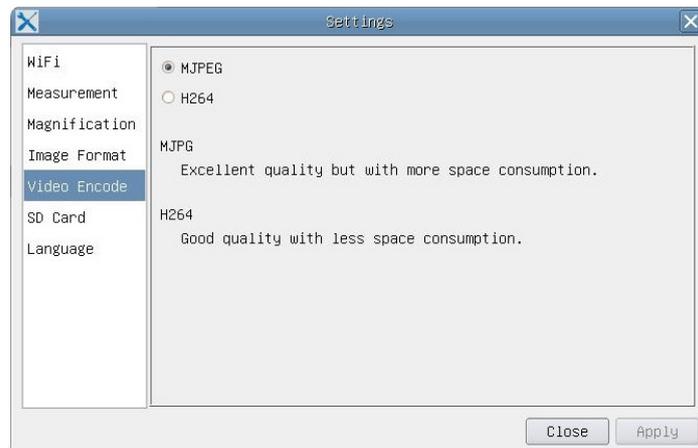


Abbildung 13 Ausführliche Seite für die Einstellung der Videokodierung

MJPEG : Speichern von aufgezeichneten Videos, die im **MJPEG**-Format kodiert sind;

H264 : Speichern von aufgezeichneten Videos, die im **H264**-Format kodiert sind;



Abbildung 14 Ausführliche Seite für die Einstellung der SD-Karte

Aktuelles Dateisystem: Die maximal speicherbare Größe einer **FAT32**-Datei liegt bei 4 GB; für **NTFS**-Dateien bei 2.048 GB. Vorschlag zum Konvertieren von **FAT32**-Dateien in **NTFS**-Format auf einem Computer; **Unbekannter**

Status: SD-Karte nicht erkannt oder das Dateisystem wird nicht erkannt;



Abbildung 15 XFCAM Umfassende Seite für die Festlegung der Sprachauswahleinstellungen

Englisch: Englisch als Sprache für die gesamte Software festlegen;

Chinesisch (vereinfacht): Chinesisch (vereinfacht) als Sprache für die gesamte Software festlegen;

Chinesisch (traditionell): Chinesisch (traditionell) als Sprache für die gesamte Software festlegen;

Koreanisch: Koreanisch als Sprache für die gesamte Software festlegen;

Thai: Thai als Sprache für die gesamte Software festlegen;

3.3.3 Mess-Symboleiste am oberen Rand des Videofensters

Die **Messung Symboleiste** öffnet sich, wenn der Mauszeiger in die Nähe des oberen Rands des Videofensters bewegt wird. Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen der **Messsymboleiste** erläutert:



Abbildung 16 Taste für Messsymboleiste am oberen Rand des Videofensters

Symbol	Funktion
	Frei verschieben/Fest-Taste der Messsymboleiste
<input checked="" type="checkbox"/> Visible	Festlegen des Messobjekts im Modus Einblenden/Ausblenden
Pixel	Auswahl der gewünschten Maßeinheit
NA	Wählen Sie dieselbe Vergrößerung wie beim Mikroskop, um die Genauigkeit der Messergebnisse sicherzustellen, wenn es sich bei der Maßeinheit nicht um Pixel handelt
	Objektauswahl
	Punkt
	Winkel
	Willkürliche Linie

	Parallel
	Horizontale Linie
	Vertikale Linie
	Rechteck
	Kreis
	Ellipse
	Ringraum
	Zwei Kreise und Mittenabstand
	Bogen
	Polygon
	Kurve
	Kalibrierung vornehmen, um das entsprechende Verhältnis zwischen Vergrößerung und Auflösung zu bestimmen, wodurch sich das dementsprechende Verhältnis zwischen Maßeinheit und Sensor-Pixelgröße ergibt. Die Kalibrierung muss mithilfe eines Mikrometers vorgenommen werden. Die einzelnen Kalibrierungsschritte entnehmen Sie bitte dem Software-Handbuch.
	Konjugierte Korrektur: Klicken Sie auf  , um die Konjugierte Korrektur auszuführen, bevor Sie eine Kalibrierung vornehmen. Anschließend bedienen Sie manuell den Knopf des Mikroskops für die Grob- und Feinfokuseinstellung, um das Video scharf zu stellen. Vergewissern Sie sich, dass die Vergrößerung in der Software der Mikroskopvergrößerung entspricht und wählen Sie dann die entsprechende Maßeinheit für die Messung.
	Exportieren der Messdaten in eine CSV-Datei (*.csv)
	Alle Messobjekte löschen
	Einstellung
	Schließen des aktuellen Messmodus
	Klicken Sie, nachdem die Messung beendet ist, auf ein einzelnes Messobjekt, um die Objektpositions und Eigenschaftensteuerungsleiste zu öffnen. Die Symbole in der Steuerungsleiste bedeuten: Nach links verschieben, Nach rechts verschieben, Nach oben

verschieben, Nach unten verschieben, Farbanpassung und Löschen.

Hinweis:

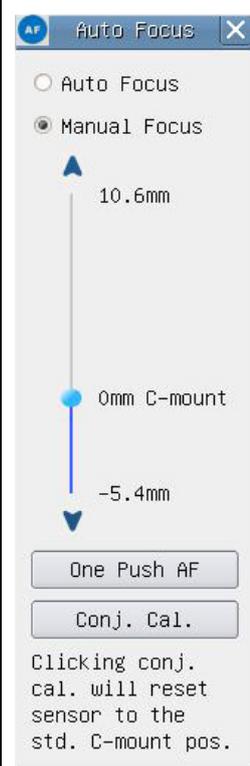
1) Wenn der Benutzer auf die Taste **Einblenden/Ausblenden** in  der **Messsymbolleiste** klickt, wird die **Messsymbolleiste** fixiert. In diesem Fall öffnet sich das **Kamera-Bedienfeld** nicht automatisch, selbst wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt wird. Erst, wenn Taste  in der **Messsymbolleiste** angeklickt wird, um den Messmodus zu beenden, können andere Vorgänge im **Kamera-Bedienfeld**, dem **Autofokus-Bedienfeld** oder der **Synthese-Kamerasteuerungssymbolleiste** vorgenommen werden.

2) Wenn während dem Messvorgang ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt wird, öffnet sich die **Objektpositions- und Attributsteuerungsleiste** , über die die Position und Eigenschaften des ausgewählten Objekts geändert werden können

3) Um die Genauigkeit der Messung sicherzustellen, klicken Sie auf die Taste **Konjugierte Korrektur** , um den Kamerasensor vor der Kalibrierung auf die **C-Mount-Standardposition** zurückzusetzen. Die Messungen können gestartet werden, nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist und das Video scharf gestellt ist.

4) Falls die Kalibrierung abgeschlossen ist, der Kamerasensor sich aber nicht in der C-Mount-Position befindet, sollte **die Konjugierte Korrektur** vorgenommen werden, um den Sensor auf die **C-Mount-Standardposition** zurückzusetzen und das Video scharf zu stellen, bevor die Messung gestartet wird.

3.3.4 Autofokus-Bedienfeld auf der rechten Seite des Videofensters

	Autofokus	Wenn die Taste Autofokus aktiviert ist, startet das System den Autofokus automatisch gemäß dem Status des Objekts, bis dieses scharf zu sehen ist;
	Manueller Fokus	Wenn die Funktion Manueller Fokus aktiviert ist, sollte die Position des Kamerasensors zurückgesetzt werden, indem mit der Maus nach oben bzw. nach unten gescrollt wird, bis das Objekt scharf zu sehen ist;
	One-Push-AF	Durch Anklicken der Taste One Push kann ein einmaliger Autofokusvorgang durchgeführt werden;
	Konjugierte Korrektur	Durch Anklicken der Taste Konjugierte Korrektur kann der Kamerasensor auf die C-Mount-Standardposition zurückgesetzt werden. Die Funktion Konjugierte Korrektur erlaubt das Kalibrieren der Sensorposition, während gleichzeitig sowohl das Kameravideofenster als auch das im Okular zu sehende Bild scharf sind. Die Verwendung der Funktion Konjugierte Korrektur ist dann empfehlenswert, wenn die Kamera zum ersten Mal verwendet wird. So kann sichergestellt werden, dass sich der Kamerasensor an der C-Mount-Standardposition befindet. Dadurch sind die Objektebene, die Okularbildebene sowie die Kamera-Adapterbildebene in der Standardposition sichergestellt; Hinweis: 1) Wenn sich die Höhe des Objekts ändert, muss sichergestellt werden, dass sich der Sensor an der C-Mount-Standardposition befindet, und mit dem Grob- und Feineinstellungsknopf des Mikroskops die Schärfe korrekt eingestellt werden; 2) Vor der Messung sollte die Konjugierte Korrektur ausgeführt werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu garantieren (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Messung Symbolleiste>Konjugierte Korrektur...).

3.3.5 Fokusbereich im Videofenster

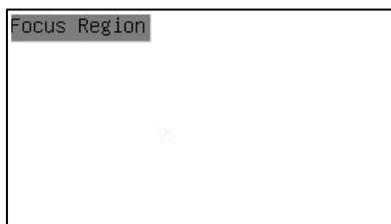


Abbildung 17 Fokusbereich

Der **Fokusbereich** wird für die Auswahl des zu untersuchenden Bereichs für den Autofokusvorgang verwendet. Wenn die Taste  in der **Synthese-Kamerasteuerungssymbolleiste** angeklickt wird, öffnet sich der **Fokusbereich** gemeinsam mit dem **Autofokus-Bedienfeld**. Durch Klicken auf eine beliebige Stelle des Videofensters wird der Fokusbereich für den **Autofokus**-Vorgang zurückgesetzt. Wenn das **Autofokus-Bedienfeld** geschlossen wird, schließt sich automatisch auch der **Fokusbereich**.

Hinweis: Wenn die Funktion **Autofokus** aktiv ist, öffnet sich die **Messsymbolleiste** nicht, wenn der Mauszeiger in den oberen Videobereich bewegt wird.