VC.3048

UHD-4K Kamera



euromex
microscopes holland

Benutzerhandbuch

v.630461

Inhaltsverzeichnis

Einführung ____ 2

Anwendungsbereiche und grundlegende Eigenschaften ____ 2

VC.3048 Kameradaten und Funktionen ____ 3

Abmessungen und Gehäuse ____ 3

Software und App ____ 4

Konfigurationen ____ 4

Eigenständiger Kamerabetrieb mit integrierter ImageFocusAlpha-Software ____ 4

Anschluss der Kamera an einen Computer über USB 3.0 ____ 5

Kamerabetrieb im WLAN-Modus (AP-Modus) ____ 5

Inbetriebnahme: ____ 6

Anschluss der Kamera an einen PC über LAN ____ 6

Anschluss mehrerer Kameras über LAN oder WLAN-STA-Modus ____ 7

Hinweise zu Routern/Switches ____ 8

Benutzeroberfläche und Funktionen ____ 9

ImageFocusAlpha-Benutzeroberfläche ____ 9

Das Camera Control Panel auf der linken Seite des Videofensters ____ 9

Die Measurement Toolbar am oberen Rand des Videofensters ____ 10

Beispielfotos, aufgenommen mit der VC.3048-Kamera ____ 19

Kundenservice kontaktieren ____ 19

Einführung

Die Kamera VC.3048 dient zur Aufnahme digitaler Bilder mit Stereomikroskopen und biologischen Mikroskopen sowie für den interaktiven Online-Unterricht.

Anwendungsbereiche und grundlegende Eigenschaften

- Sony IMX678 CMOS-Sensor
- Mehrere Videoausgänge: 4K HDMI, Netzwerk und USB
- Automatische Umschaltung zwischen 4K und 1080p entsprechend der Monitorauflösung
- Speicherung auf SD-Karte oder USB-Stick mit lokaler Vorschau und Wiedergabe von Bildern und Videos
- Integrierte ImageFocusAlpha-Software zur Kamerasteuerung und Bildverarbeitung
- Leistungsfähiger Bildsignalprozessor (ISP) mit lokalem Tone Mapping und 3D-Rauschunterdrückung
- ImageFocusAlpha-Software für PCs
- Anwendungen für Smartphones und Tablets mit iOS oder Android

VC.3048 Kameradaten und Funktionen



Anschlüsse auf der Rückseite der Kamera

Anschluss / Taste	Funktionsbeschreibung
A. USB 3.0	Anschluss eines USB-Sticks zur Speicherung von Bildern und Videos oder eines 5-GHz-WLAN-Adapters zur drahtlosen Videoübertragung in Echtzeit
B. USB Mouse	Anschluss einer USB-Maus zur einfachen Bedienung der integrierten ImageFocusAlpha-Software
C. HDMI	HDMI-1.4-kompatibler Videoausgang mit 4K-/1080p-Ausgabe und automatischer Anpassung an den angeschlossenen Monitor
D. USB video	Anschluss an einen PC oder ein anderes Hostgerät zur Übertragung von Videobildern
E. LAN	Netzwerkanschluss zur Verbindung mit einem Router oder Switch
F. LED	LED-Statusanzeige
G. SD	SDIO-3.0-kompatibler Steckplatz für SD-Karten zur Speicherung von Bildern und Videos
H. DC 12V	Anschluss für das Netzteil (12 V/1 A)
I. ON/OFF	Ein-/Ausschalter

Abmessungen und Gehäuse

Das Kameragehäuse der VC.3048 besteht aus einer robusten, CNC-gefertigten Aluminiumlegierung und ist für den anspruchsvollen Dauereinsatz ausgelegt.

Die Kamera ist mit einem hochwertigen IR-Sperrfilter (IR-CUT) zum Schutz des Kamerasensors ausgestattet. Da keine beweglichen Teile vorhanden sind, bietet diese Konstruktion eine hohe Widerstandsfähigkeit und eine längere Lebensdauer im Vergleich zu vielen anderen industriellen Kameralösungen.



Software und App

Die ImageFocusAlpha-Software kann von der Euromex-Website heruntergeladen werden. Die entsprechende App ist im Apple App Store beziehungsweise im Google Play Store erhältlich.

Konfigurationen

Die Kamera VC.3048 kann auf fünf verschiedene Arten betrieben werden. Jede Betriebsart erfordert eine entsprechende Hardwarekonfiguration.

Eigenständiger Kamerabetrieb mit integrierter ImageFocusAlpha-Software

Für diese Anwendung benötigen Sie neben dem Mikroskop lediglich einen HDMI-Monitor, die mitgelieferte USB-Maus und die in der Kamera integrierte ImageFocusAlpha-Software. Ein Computer oder eine Netzwerkverbindung ist nicht erforderlich.

Inbetriebnahme:



1. Verbinden Sie die Kamera über das HDMI-Kabel mit einem HDMI-Monitor (C)



2. Schließen Sie die mitgelieferte USB-Maus an den USB-Anschluss der Kamera (B) an





3. Setzen Sie die mitgelieferte SD-Karte in den SD-Kartensteckplatz (G) ein oder schließen Sie einen USB-Stick an den USB-3.0-Anschluss (A) an

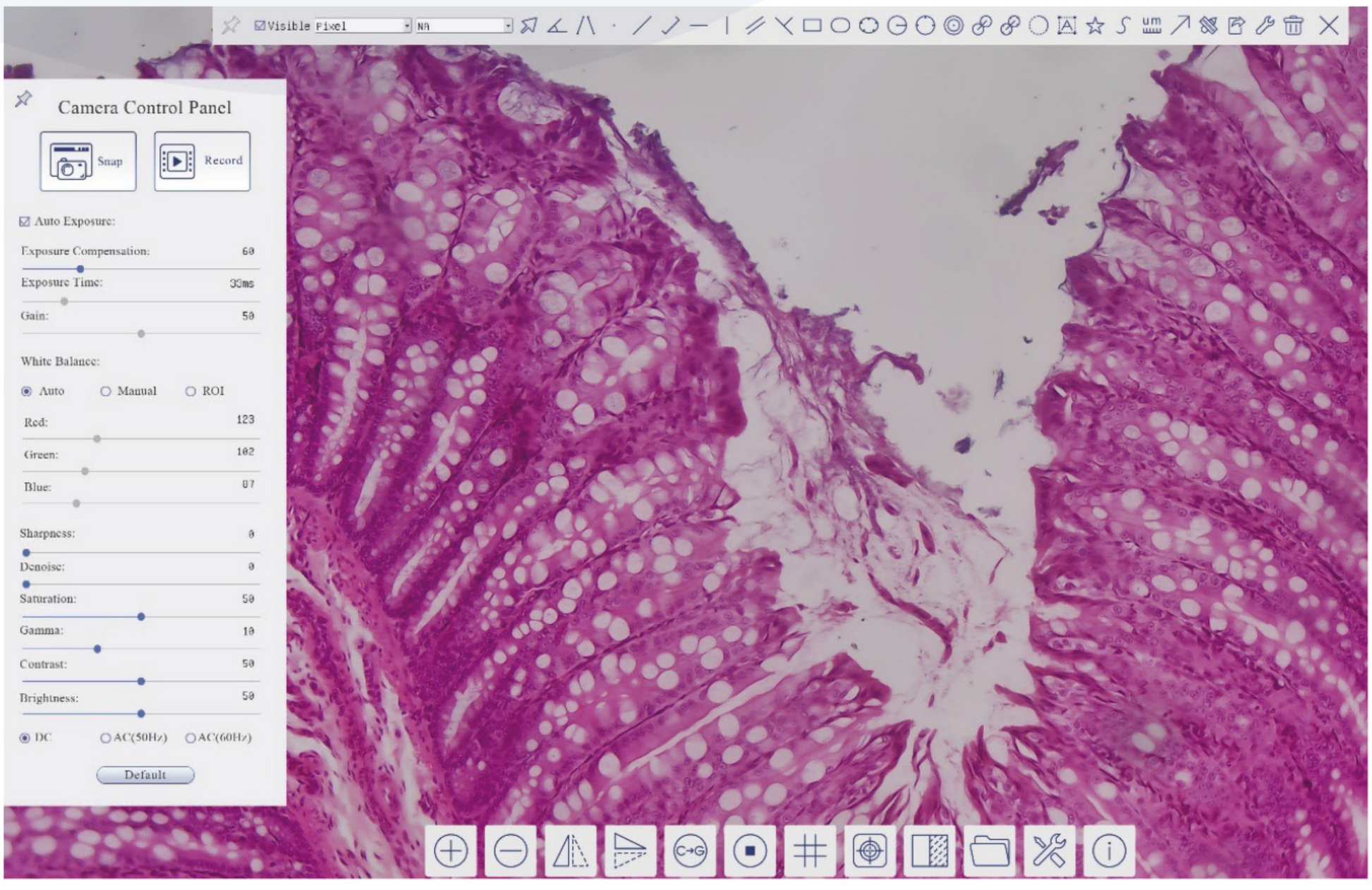


4. Verbinden Sie die Kamera mit dem Netzteil und schalten Sie sie ein (H)



5. Schalten Sie den Monitor ein. Das Livebild wird in der ImageFocusAlpha-Software angezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger an den linken, oberen oder unteren Rand der Benutzeroberfläche. Daraufhin werden die jeweiligen Bedienfelder oder Symbolleisten eingeblendet, über die Sie die Kamera bequem steuern können.

ImageFocusAlpha im HDMI-Modus



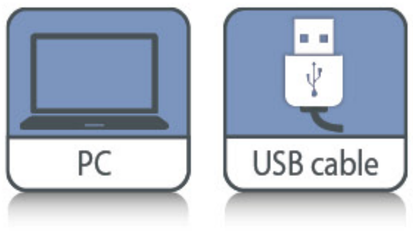
Anschluss der Kamera an einen Computer über USB 3.0

Verwenden Sie die ImageFocusAlpha-Software für folgende Betriebssysteme:

- Windows 10/11 (32/64 Bit)
- macOS 10.10 oder höher
- Linux-Distributionen mit Kernel 2.6.27 oder höher

Inbetriebnahme:

Starten Sie die Kamera wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.



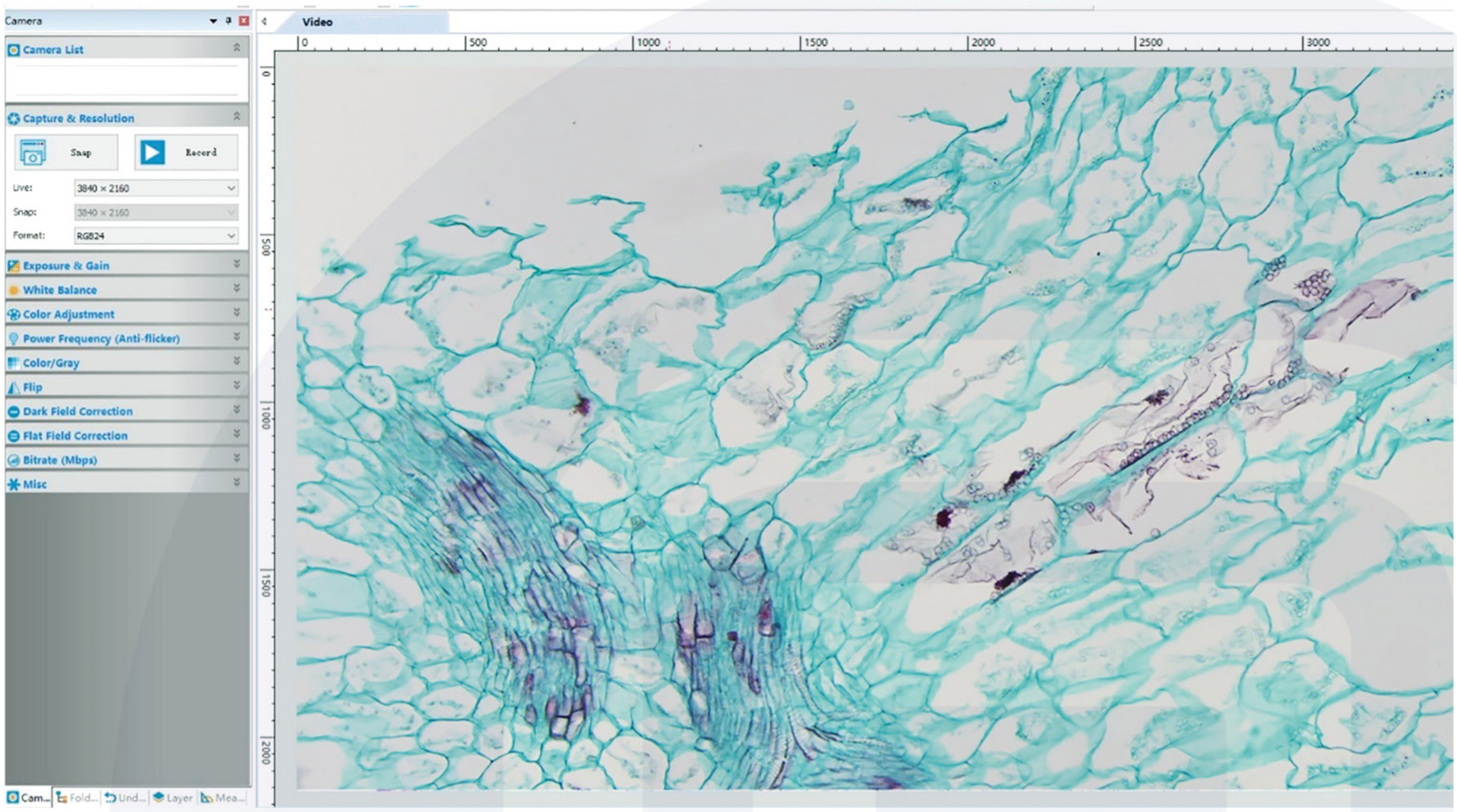
1. Verbinden Sie die eingeschaltete Kamera über ein USB-Kabel mit dem Computer. Verwenden Sie hierfür den Anschluss „USB Video“ (D, Seite 3), nicht den Anschluss „USB Mouse“ (B, Seite 3).



2. Installieren Sie ImageFocusAlpha auf Ihrem Computer. Starten Sie die Software und klicken Sie in der Kameraliste auf den Namen der Kamera, um die Livebildübertragung zu starten.



Hinweis: Sobald das USB-Kabel angeschlossen ist, funktioniert die an der Kamera angeschlossene Maus nicht mehr. Wenn Sie die Maus erneut verwenden möchten, trennen Sie das USB-Kabel und starten Sie die Kamera neu



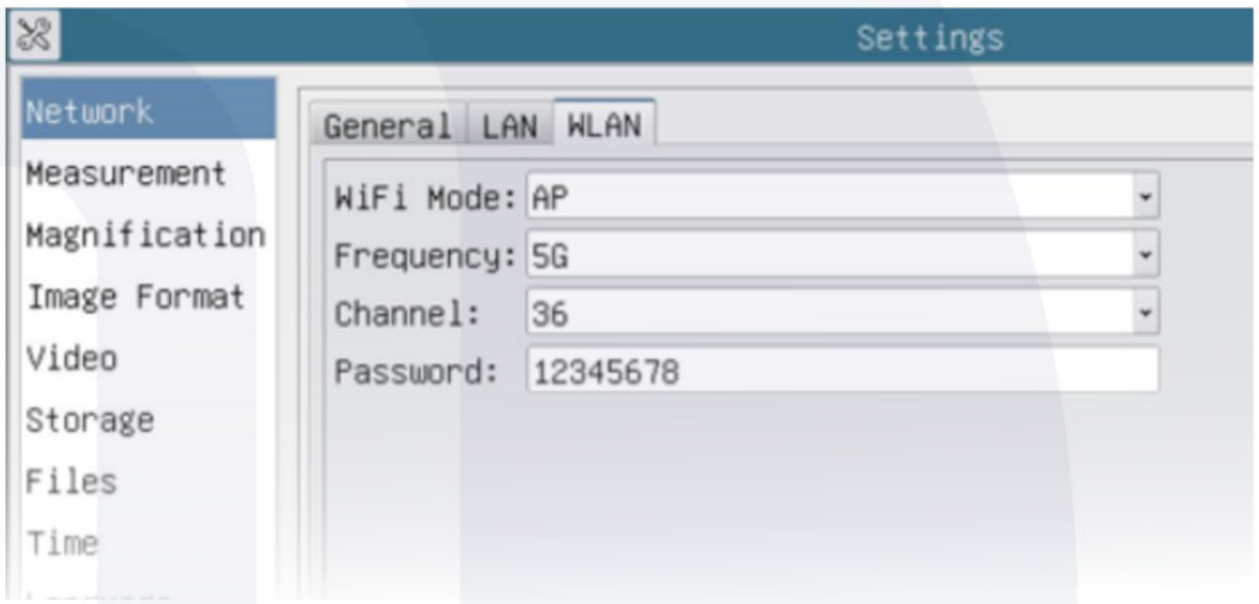
ImageFocusAlpha im USB-Modus und im WLAN-AP-Modus

Kamerabetrieb im WLAN-Modus (AP-Modus)

Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer WLAN unterstützt.
Für die Verbindung mit einem mobilen Gerät benötigen Sie die kostenlose ImageFocusAlpha-App sowie eines der folgenden Betriebssysteme:
iOS 11 oder höher
Android 5.1 oder höher



Inbetriebnahme:



1. Starten Sie die Kamera wie auf Seite 4 beschrieben.
2. Bewegen Sie nach dem Start den Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters. Klicken Sie in der unteren Kamerasteuerungsleiste auf das Symbol „Settings“ (Einstellungen). Öffnen Sie Network > WLAN und wählen Sie unter „WiFi Mode“ die Option „AP“. Der AP-Modus ist werkseitig voreingestellt.





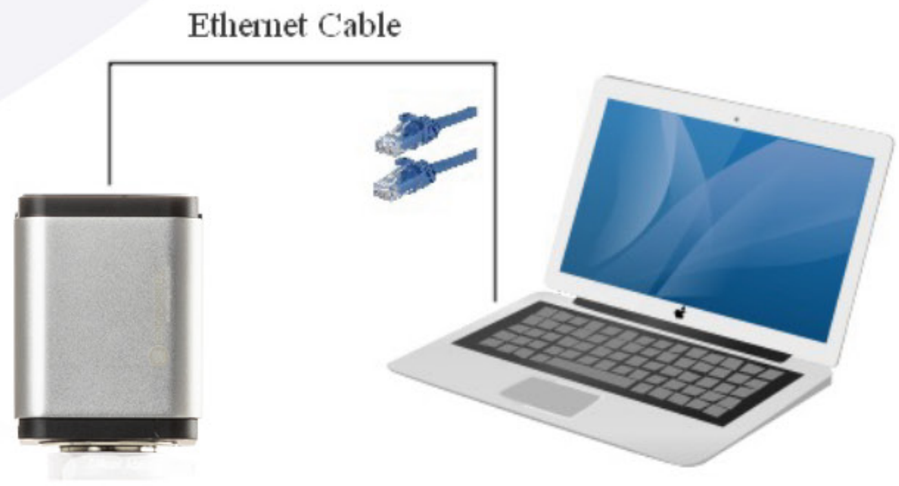
3. Stecken Sie den USB-WLAN-Adapter (WLAN-Dongle) in den USB-3.0-Anschluss der Kamera.



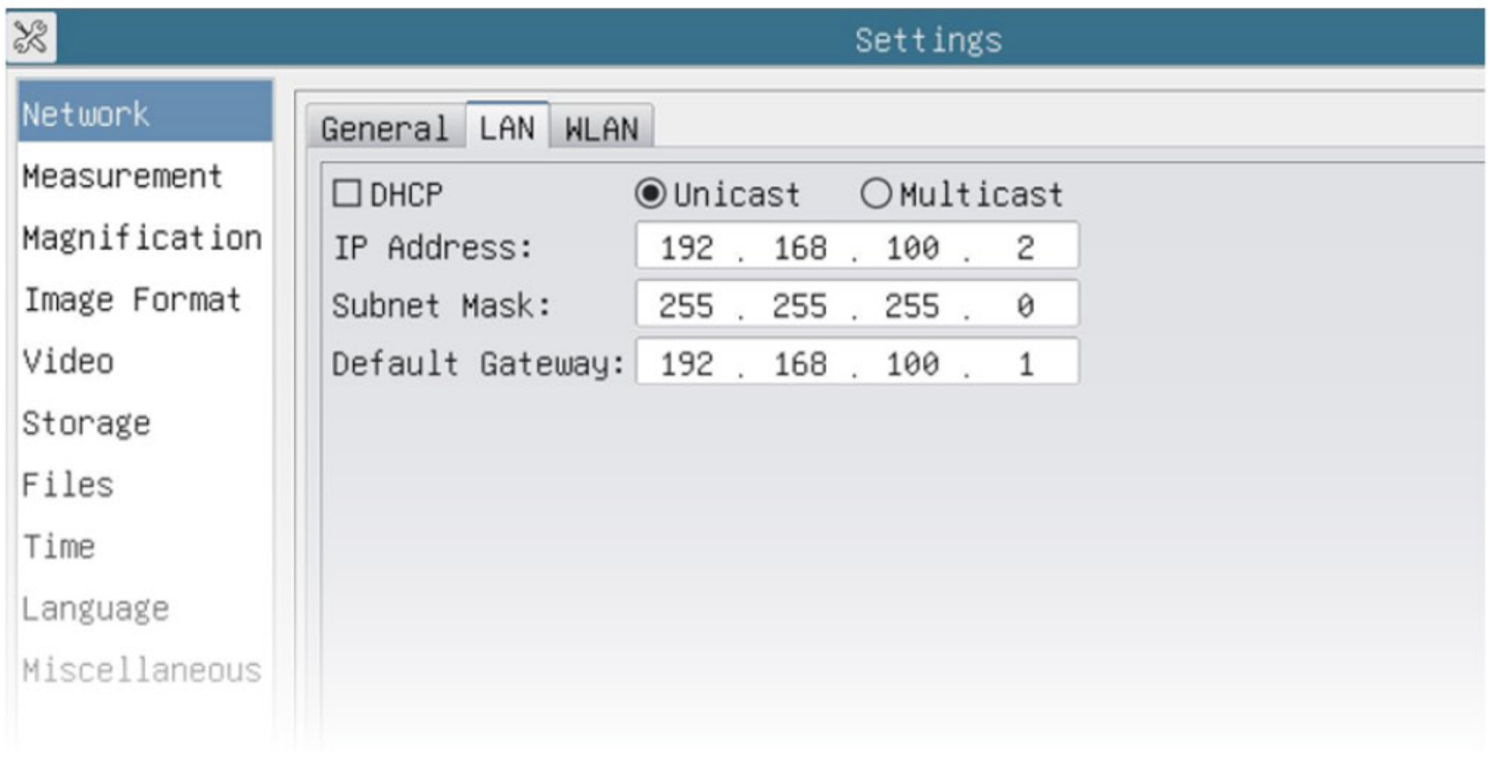
4. Installieren Sie ImageFocusAlpha auf Ihrem PC oder die ImageFocusAlpha-App auf Ihrem mobilen Gerät.
5. Verbinden Sie Ihren Computer oder Ihr mobiles Gerät mit dem WLAN-Zugangspunkt der Kamera. Den Netzwerknamen (SSID) und das WLAN-Passwort finden Sie unter Settings > Network > WLAN im AP-Modus. Das werkseitig voreingestellte Passwort lautet 12345678.
6. Starten Sie anschließend ImageFocusAlpha beziehungsweise die ImageFocusAlpha-App und überprüfen Sie die Verbindung. Normalerweise wird die aktive VC.3048-Kamera automatisch erkannt. In der PC-Software wird die Kamera im Fenster „Camera List“ angezeigt. In der mobilen App erfolgt die Anzeige über eine Kameraminiaturansicht („Camera Thumbnail“).

Anschluss der Kamera an einen PC über LAN

Bei dieser Anwendung wird die Kamera als Netzwerkkamera verwendet. Der Benutzer muss die IP-Adressen der Kamera und des PCs manuell konfigurieren und sicherstellen, dass sich beide IP-Adressen im selben Netzwerk befinden. Die Subnetzmaske und das Standardgateway der Kamera und des PCs müssen identisch sein.

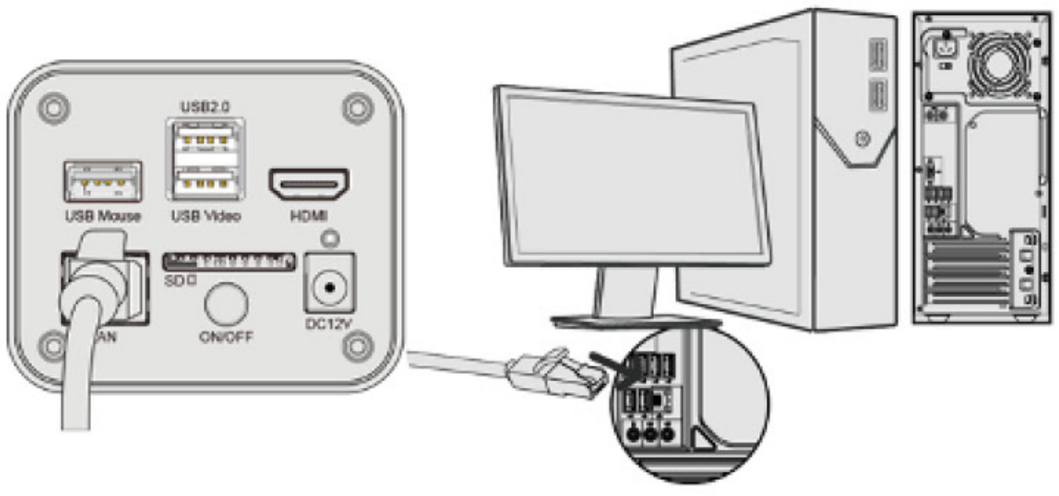


1. Starten Sie die Kamera wie auf Seite 4 beschrieben.
2. Klicken Sie nach dem Start der Kamera auf die Schaltfläche „Settings“ in der Synthesis Camera Control Toolbar am unteren Rand des Videofensters. Daraufhin öffnet sich ein kleines Fenster mit der Bezeichnung Settings, wie unten links dargestellt.





3. Öffnen Sie die Registerkarte „LAN“ und deaktivieren Sie die Option „DHCP“.
4. Geben Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway der Kamera ein.
5. Öffnen Sie auf dem PC die Einstellungen für Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) und konfigurieren Sie die IP-Adresse entsprechend dem Beispiel auf Seite 7 unten rechts, jedoch mit einer anderen IP-Adresse.



6. Nach Abschluss der oben beschriebenen Konfigurationen kann die VC.3048-Kamera über ein Ethernet-Kabel mit dem Computer verbunden werden, wie unten dargestellt.
7. Verbinden Sie den LAN-Anschluss der Kamera über ein Ethernet-Kabel mit dem Netzwerkanschluss des PCs.
8. Setzen Sie die mitgelieferte SD-Karte in den SD-Kartensteckplatz der VC.3048-Kamera ein oder schließen Sie den mitgelieferten USB-Stick an den USB-3.0-Anschluss an.

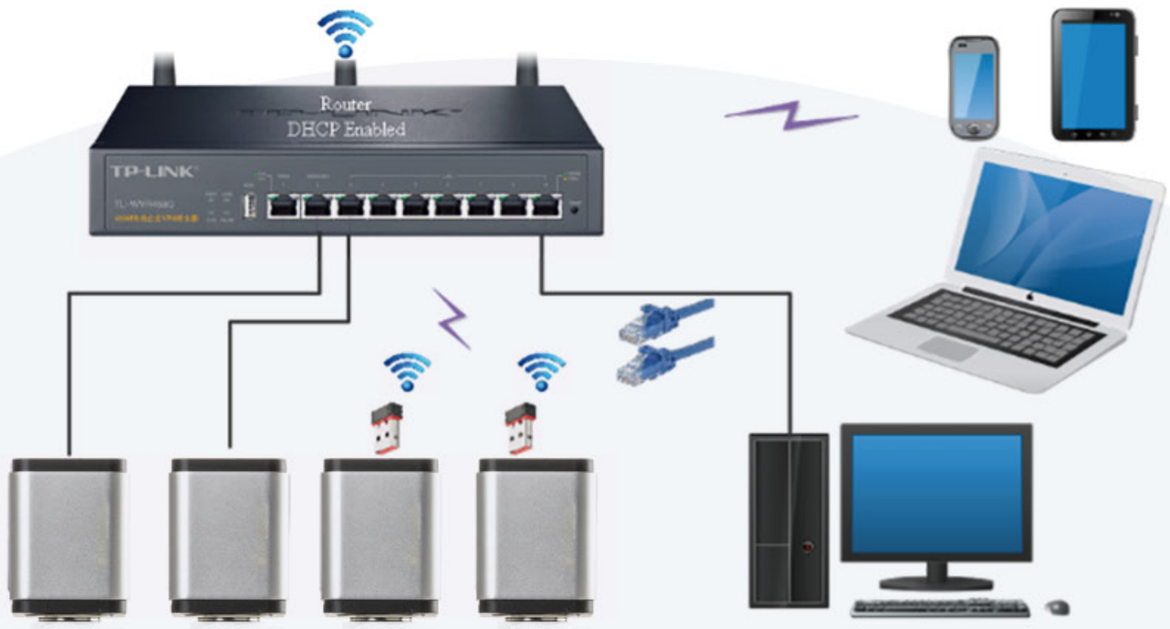


9. Installieren Sie ImageFocusAlpha auf Ihrem PC oder die ImageFocusAlpha-App auf Ihrem mobilen Gerät. Starten Sie die ImageFocusAlpha-Software und klicken Sie in der Kameraliste auf den Namen der Kamera.

Anschluss mehrerer Kameras über LAN oder WLAN-STA-Modus

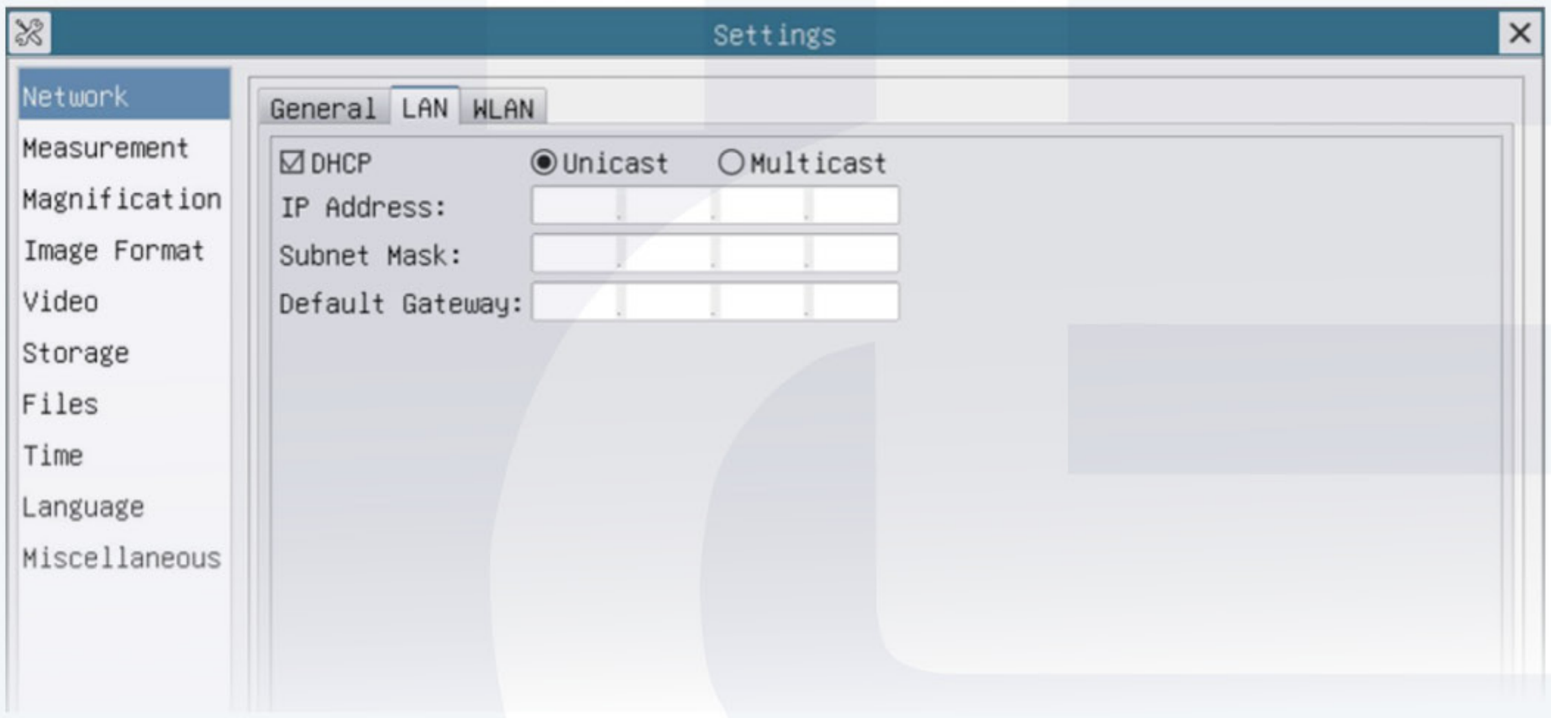
Über den LAN-Anschluss/WLAN-STA-Modus für Netzwerkanwendungen

Im LAN-/WLAN-STA-Modus wird die Kamera über den LAN-Anschluss bzw. den WLAN-STA-Modus mit dem Router verbunden. Wenn ein Router mit LAN-/WLAN-Funktion verwendet wird, können Benutzer die Kamera über eine Ethernet- oder WLAN-Verbindung steuern.



1. Die Verbindung und Konfiguration erfolgen wie auf Seite 4 oder Seite 6 beschrieben. In diesem Fall muss jedoch DHCP aktiviert werden.
   - Wenn Multicast deaktiviert ist oder nicht unterstützt wird, sollte ausschließlich Unicast ausgewählt werden.
   - Wenn das Netzwerk Multicast unterstützt, können Benutzer Multicast auswählen, um eine bessere Leistung zu erzielen, insbesondere wenn mehrere Benutzer gleichzeitig auf dieselbe Kamera zugreifen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Broadcast-Funktion im Netzwerk aktiviert ist.

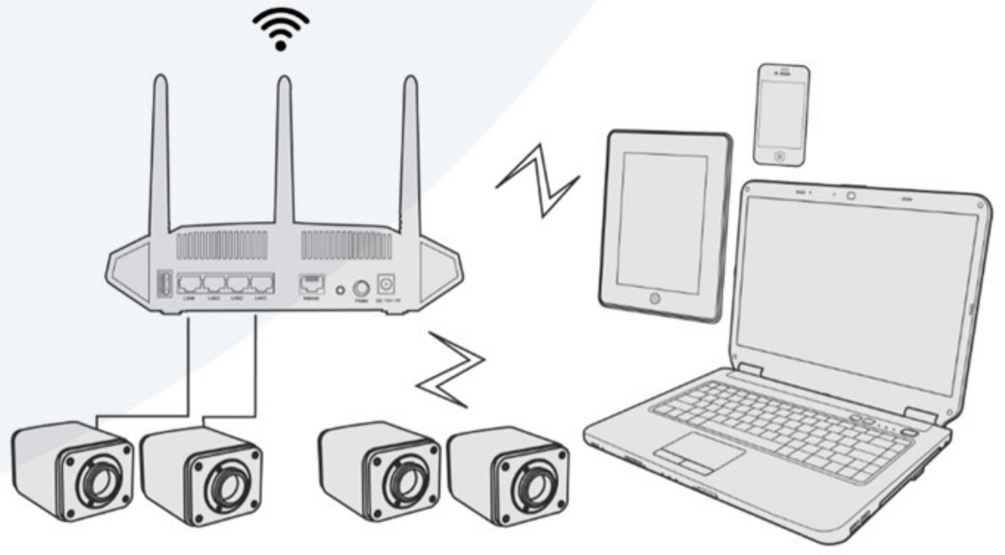
2. Aktive Kameras werden von der ImageFocusAlpha-Software oder der ImageFocusAlpha-App erkannt und in der Software bzw. App in einer Kameraliste oder als Miniaturansichten angezeigt, wie unten dargestellt.



3. Sie können die Kamera auch wie auf Seite 4 beschrieben starten. Bewegen Sie nach dem Start der Kamera den Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters und klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche in der Synthesis Camera Control Toolbar am unteren Rand des Videofensters. Daraufhin öffnet sich ein kleines Fenster mit der Bezeichnung Settings, wie unten dargestellt. Öffnen Sie die Registerkarte Network > WLAN und wählen Sie im Feld WiFi Mode die Option STA aus (werkseitig ist der AP-Modus voreingestellt). Geben Sie die SSID und das Passwort Ihres Routers ein, um die Verbindung herzustellen.



4. Installieren Sie die ImageFocusAlpha-Software auf Ihrem PC oder die kostenlose ImageFocusAlpha-App auf Ihrem mobilen Gerät.
5. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an den LAN-Anschluss der Kamera und das andere Ende an den PC an (bei Verbindung mit dem Router über den WLAN-STA-Modus).
6. Alternativ können Sie den USB-WLAN-Adapter an den USB-3.0-Anschluss der Kamera anschließen (bei Verbindung mit dem Router über den WLAN-STA-Modus).
7. Zwei Kameras sind über LAN-Kabel mit dem Router verbunden und zwei weitere Kameras sind über den WLAN-STA-Modus mit demselben Router verbunden. (Die Anzahl der Kameras, die mit dem Router verbunden werden können, hängt von der Leistungsfähigkeit des Routers ab.)
8. Stellen Sie sicher, dass Ihr PC oder mobiles Gerät mit dem LAN- oder WLAN-Netzwerk des Routers verbunden ist.



9. Starten Sie die ImageFocusAlpha-Software oder die ImageFocusAlpha-App und überprüfen Sie die Konfiguration. In der Regel werden aktive Kameras automatisch erkannt. Das Livebild jeder Kamera wird angezeigt. In der ImageFocusAlpha-Software erfolgt die Anzeige über das Fenster Camera List Control Panel, während in der ImageFocusAlpha-App die Funktion Camera Thumbnail verwendet wird.
   - Wählen Sie die gewünschte Kamera aus. Wenn Sie die ImageFocusAlpha-Software verwenden, doppelklicken Sie im Fenster Camera List auf den Namen der Kamera.
   - Wenn Sie die ImageFocusAlpha-App verwenden, tippen Sie auf der Seite Camera List auf die Miniaturansicht der gewünschten Kamera.

Hinweise zu Routern/Switches

Es wird empfohlen, Router/Switches zu verwenden, die den WLAN-Standard 802.11ac im 5-GHz-Frequenzband unterstützen, um eine bessere Qualität der drahtlosen Verbindung zu gewährleisten.

Benutzeroberfläche und Funktionen

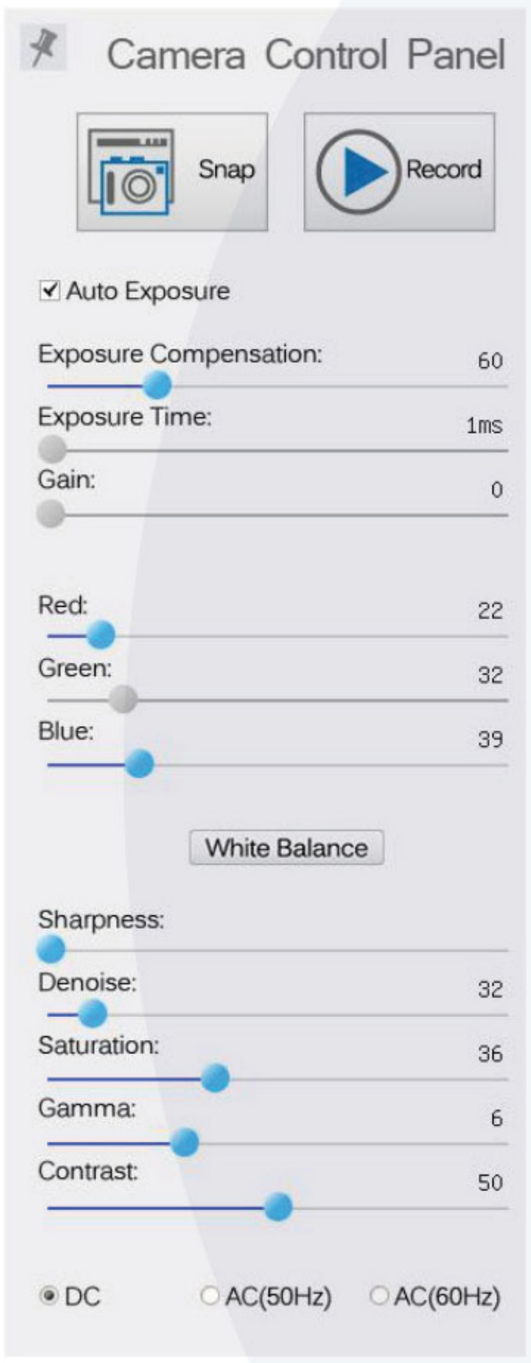
ImageFocusAlpha-Benutzeroberfläche

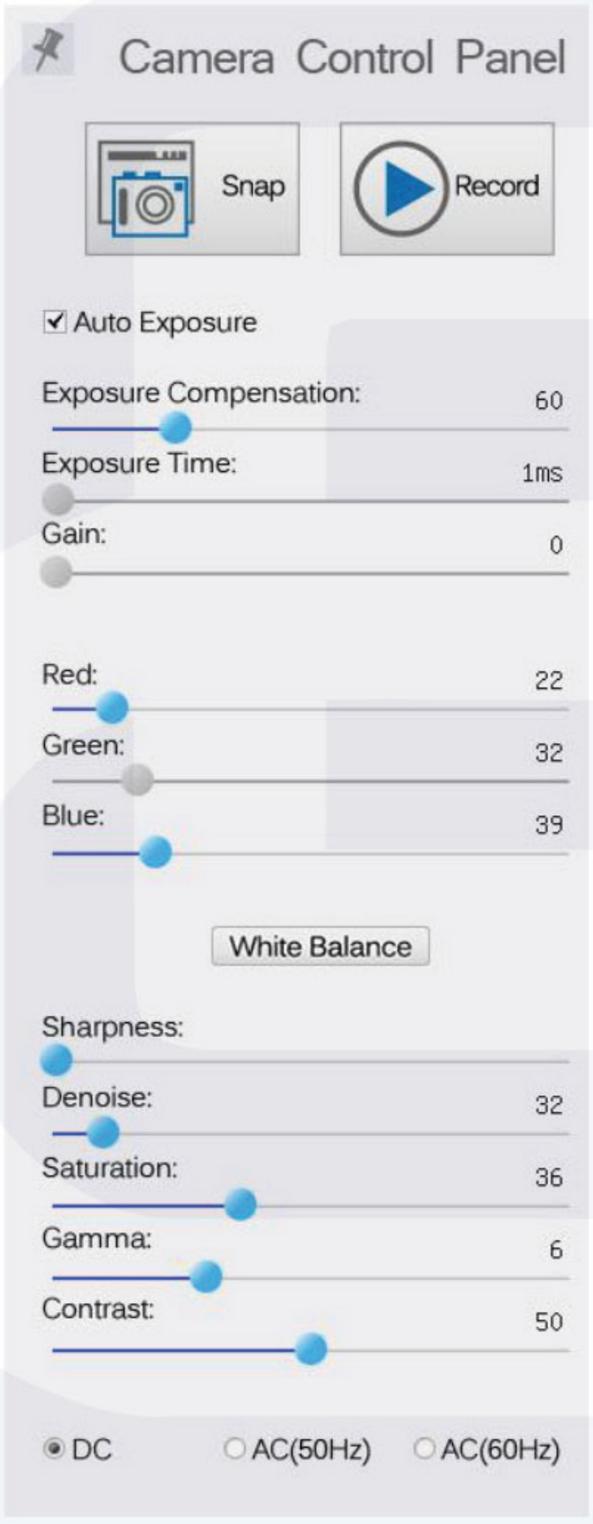
Die Benutzeroberfläche (UI) der VC.3048 umfasst ein Camera Control Panel auf der linken Seite des Videofensters, eine Measurement Toolbar am oberen Rand des Videofensters und eine Synthesis Camera Control Toolbar am unteren Rand des Videofensters.

Hinweise	
1	Um das **Camera Control Panel** anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger an den linken Rand des Videofensters. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 9.
2	Bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand des Videofensters. Daraufhin wird die **Measurement Toolbar** für Kalibrierungs- und Messvorgänge eingeblendet. Wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die **Schaltfläche Float/Fixed** in der Measurement Toolbar klickt, wird diese Symbolleiste fixiert. In diesem Fall wird das **Camera Control Panel** nicht automatisch eingeblendet, auch wenn der Mauszeiger an den linken Rand des Videofensters bewegt wird. Erst wenn der Benutzer durch Klicken mit der linken Maustaste ✕ auf die entsprechende Schaltfläche in der **Measurement Toolbar** den Messmodus verlässt, können wieder andere Funktionen des **Camera Control Panels** oder der **Synthesis Camera Control Toolbar** verwendet werden. Wenn während eines Messvorgangs ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt wird, erscheint die **Object Location & Attributes Control Bar**, mit der die Position und die Eigenschaften des ausgewählten Objekts geändert werden können. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 11.
3	Wenn der Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters bewegt wird, erscheint automatisch die **Synthesis Camera Control Toolbar.** Weitere Informationen finden Sie auf Seite 11.

Das Camera Control Panel auf der linken Seite des Videofensters

Das Camera Control Panel dient zur Optimierung der Bild- und Videoqualität. Es erscheint automatisch, wenn der Mauszeiger an den linken Rand des Videofensters bewegt wird. Im Messmodus ist es erst nach Beendigung der Messung wieder verfügbar. Über die entsprechende Schaltfläche kann zwischen dauerhafter Anzeige und automatischem Ausblenden gewechselt werden.

Kamerasteuerungsfeld	Funktion	Funktionsbeschreibung
	Aufnahme	Bild aufnehmen und auf SD-Karte speichern
	Videoaufnahme	Video aufnehmen und auf SD-Karte speichern
	Automatische Belichtung	Bei aktivierter automatischer Belichtung werden Belichtungszeit und Verstärkung entsprechend der Belichtungskorrektur automatisch angepasst
	Belichtungskorrektur	Bei aktivierter automatischer Belichtung die Belichtungskorrektur mit dem Schieberegler anpassen, um die gewünschte Helligkeit zu erzielen
	Belichtungszeit	Bei deaktivierter automatischer Belichtung die Belichtungszeit mit dem Schieberegler anpassen, um die Videohelligkeit zu regulieren
	Verstärkung	Verstärkung anpassen, um die Videohelligkeit zu ändern. Das Bildrauschen verändert sich entsprechend
	Automatischer Weißabgleich	Kontinuierlicher automatischer Weißabgleich des Videobildes
	Manueller Weißabgleich	Weißabgleich über den roten und blauen Schieberegler einstellen
	ROI-Weißabgleich	Weißabgleich anhand des Bildinhalts im ausgewählten ROI-Bereich anpassen
	Rot	Rotanteil des Videobildes mit dem Schieberegler anpassen
	Grün	Grünanteil des Videobildes mit dem Schieberegler anpassen



Blau	Bewegen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um den Blauanteil des RGB-Videobildes zu verringern oder zu erhöhen
Schärfe	Stellen Sie die Bildschärfe des Videos ein
Rauschunterdrückung	Bewegen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um das Bildrauschen des Videos zu reduzieren
Sättigung	Stellen Sie die Farbsättigung des Videos ein
Gamma	Stellen Sie den Gammawert des Videos ein. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um den Gammawert zu erhöhen, oder nach links, um ihn zu verringern
Kontrast	Stellen Sie den Kontrast des Videos ein. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um den Kontrast zu erhöhen, oder nach links, um ihn zu verringern
Helligkeit	Stellen Sie die Helligkeit des Videos ein. Bewegen Sie den Schieberegler nach rechts, um die Helligkeit zu erhöhen, oder nach links, um sie zu verringern
Gleichstrom (DC)	Bei Gleichstrombeleuchtung (DC) treten keine Schwankungen der Lichtquelle auf, sodass keine Kompensation des Lichtflimmerns erforderlich ist
Wechselstrom (50 Hz)	Aktivieren Sie AC (50 Hz), um durch eine 50-Hz-Lichtquelle verursachtes Flimmern zu beseitigen
Wechselstrom (60 Hz)	Aktivieren Sie AC (60 Hz), um durch eine 60-Hz-Lichtquelle verursachtes Flimmern zu beseitigen
Standard-einstellungen	Setzen Sie alle Einstellungen des Camera Control Panels auf die Standardwerte zurück

Die Measurement Toolbar am oberen Rand des Videofensters

Die Measurement Toolbar wird eingeblendet, wenn der Mauszeiger in die Nähe des oberen Randes des Videofensters bewegt wird. Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen der Measurement Toolbar erläutert.

Symbol	Funktion
	Float/Fix-Umschaltung der Measurement Toolbar
☑ Visible	Messobjekte ein-/ausblenden
Nanometer (nm)	Gewünschte Maßeinheit auswählen
4X	Vergrößerung für die Messung nach der Kalibrierung auswählen
	Objekt auswählen
	Winkel
	Winkel mit 4 Punkten
	Punkt
	Beliebige Linie
	Vertikale Linie mit 3 Punkten
	Horizontale Linie

Symbol	Funktion
	Vertikale Linie
	Vertikale Linie mit 3 Punkten
	Parallele Linien
	Rechteck
	Ellipse
	Ellipse mit 5 Punkten
	Kreis
	Kreis mit 3 Punkten
	Kreisring
	Zwei Kreise und ihr Mittelpunktabstand

Symbol	Funktion
	Zwei Kreise mit jeweils 3 Punkten und ihr Mittelpunktabstand
	Kreisbogen
	Text
	Polygon
	Kurve
um	Maßstabsbalken
	Pfeil
	Führen Sie eine Kalibrierung durch, um die Beziehung zwischen Vergrößerung und Auflösung zu bestimmen. Dadurch wird der Zusammenhang zwischen der Maßeinheit und der Pixelgröße des Sensors festgelegt. Die Kalibrierung muss mithilfe eines Mikrometers durchgeführt werden. Eine detaillierte Anleitung zur Durchführung der Kalibrierung finden Sie im ImageFocusAlpha-Hilfehandbuch.

Symbol	Funktion
	Messinformationen in eine CSV-Datei (*.csv) exportieren
	Messeinstellungen
	Alle Messobjekte löschen
	Messmodus verlassen
Nach Abschluss der Messung klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein einzelnes Messobjekt. Daraufhin wird die Object Location & Properties Control Bar eingeblendet. Der Benutzer kann das Objekt durch Ziehen mit der Maus verschieben. Eine präzisere Positionierung ist jedoch über die Steuerleiste möglich. Die Symbole der Steuerleiste stehen für Nach links verschieben, Nach rechts verschieben, Nach oben verschieben, Nach unten verschieben, Farbanpassung und Löschen.	

Hinweis:

1. Wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche **Display/Hide** in der **Measurement Toolbar** klickt, wird diese Symbolleiste fixiert. In diesem Fall wird das **Camera Control Panel** nicht automatisch eingeblendet, auch wenn der Mauszeiger an den linken Rand des Videofensters bewegt wird. Erst wenn der Benutzer durch Klicken mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche in der Measurement Toolbar den Messmodus verlässt, können wieder andere Funktionen des **Camera Control Panels** oder der **Synthesis Camera Control Toolbar** verwendet werden.
2. Wenn während eines Messvorgangs ein bestimmtes **Messobjekt** ausgewählt wird, erscheint die **Object Location & Attributes Control Bar,** mit der die Position und die Eigenschaften des ausgewählten Objekts geändert werden können.



Symbol	Funktion
	Videofenster vergrößern
	Videofenster verkleinern
	Horizontal spiegeln

Symbol	Funktion
	Vertikal spiegeln
C–G	Farbe/Graustufen
	Video einfrieren

Symbol	Funktion
	Fadenkreuz anzeigen
	Überlagerung
	Bild mit dem aktuellen Video vergleichen

Symbol	Funktion
	Bilder und Videos auf der SD-Karte durchsuchen
	Einstellungen
	Version der integrierten Software überprüfen

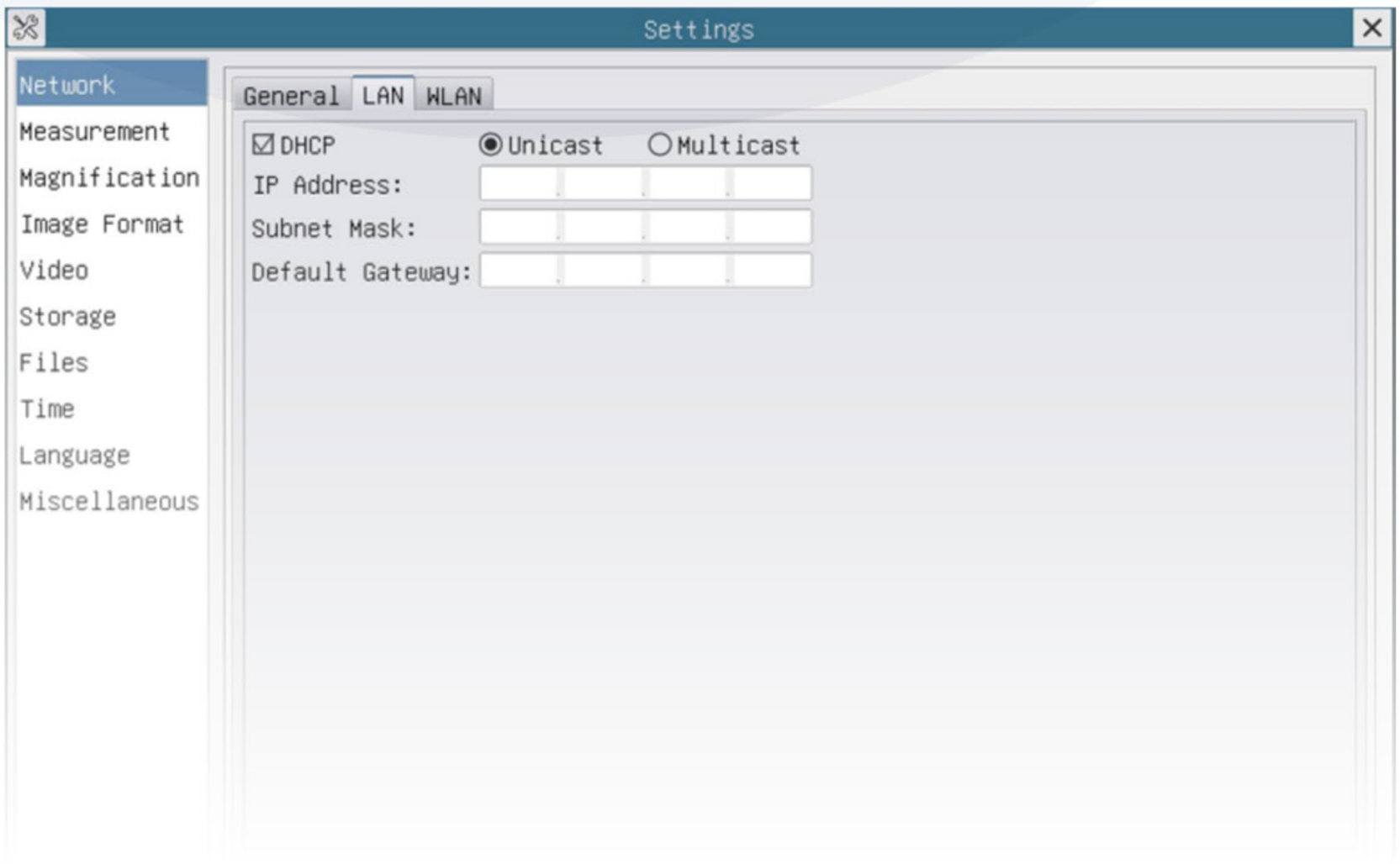
 Die **Einstellungsfunktion** ist im Vergleich zu den anderen Funktionen etwas komplexer. Im Folgenden wird sie ausführlicher erläutert:

Einstellungen > Netzwerk (Network) > LAN



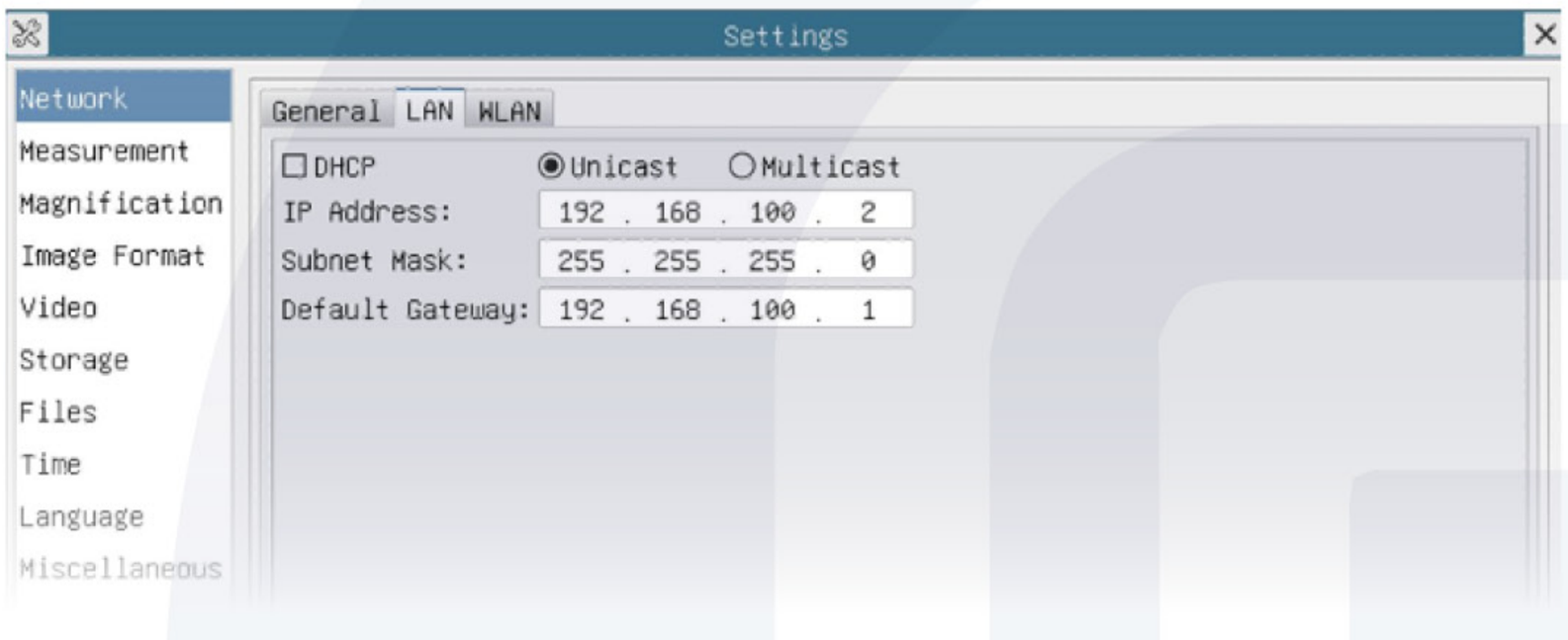
Name	Der aktuelle Kameraname, der als Netzwerkname erkannt wird

Einstellungen > Netzwerk (Network) > LAN



DHCP	Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ermöglicht es einem DHCP-Server, der Kamera automatisch IP-Informationen zuzuweisen. Diese Option sollte nur bei einer LAN-Netzwerkverbindung aktiviert werden, damit die Kameras ihre IP-Informationen automatisch von Routern oder Switches beziehen können, was die Netzwerkeinrichtung erleichtert.
Unicast/ Multicast	Standardmäßig wird die Unicast-Funktion verwendet. Nur in einer Netzwerkumgebung, in der der Router oder Switch die Multicast-Funktion unterstützt, kann die Kamera in den Multicast-Modus umgeschaltet werden. Dadurch lässt sich die von der Kamera beanspruchte Netzwerkbandbreite reduzieren und der Anschluss weiterer Kameras im selben Netzwerk erleichtern.
IP-Adresse	• Jedes Gerät in einem Netzwerk verfügt über eine eindeutige Kennung, die sogenannte IP-Adresse. Ähnlich wie eine Postadresse ermöglicht sie es, Daten gezielt an bestimmte Geräte zu senden. Die meisten Netzwerke verwenden hierfür das TCP/IP-Protokoll als Kommunikationsstandard. • Es gibt zwei IP-Adressstandards: IP-Version 4 (IPv4) und IP-Version 6 (IPv6). IPv4 ist weit verbreitet, während zunehmend auch IPv6 eingesetzt wird. • Die IP-Adressen der Kamera und des Computers müssen manuell konfiguriert werden. Damit beide Geräte miteinander kommunizieren können, müssen sich ihre IP-Adressen im selben Netzwerksegment befinden. • In der Regel werden private IP-Adressen verwendet. Diese sind für die interne Kommunikation innerhalb eines Netzwerks reserviert und nicht direkt über das Internet erreichbar. Folgende private IP-Adressbereiche stehen zur Verfügung: • Klasse A: 10.0.0.0–10.255.255.255 - Klasse B: 172.16.0.0–172.31.255.255 - Klasse C: 192.168.0.0–192.168.255.255. Für die Netzwerkkonfiguration wird eine IP-Adresse der Klasse C empfohlen.
Subnetzmaske	Die Subnetzmaske unterscheidet innerhalb einer 32-Bit-IP-Adresse zwischen Netzwerk- und Hostanteil
Standard-gateway	Ein Standardgateway ermöglicht es Computern in einem Netzwerk, mit Computern in einem anderen Netzwerk zu kommunizieren. Ohne ein Standardgateway ist das Netzwerk von der Außenwelt isoliert. Grundsätzlich senden Computer Daten, die für andere Netzwerke bestimmt sind (also für Netzwerke außerhalb ihres lokalen IP-Adressbereichs), über das Standardgateway. Netzwerkadministratoren konfigurieren die Routing-Funktion des Computers, indem sie die Anfangsadresse eines IP-Adressbereichs als Standardgateway festlegen und alle Clients auf diese IP-Adresse verweisen lassen.

- Deaktivieren Sie DHCP, wählen Sie Unicast und stellen Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway wie gezeigt ein:

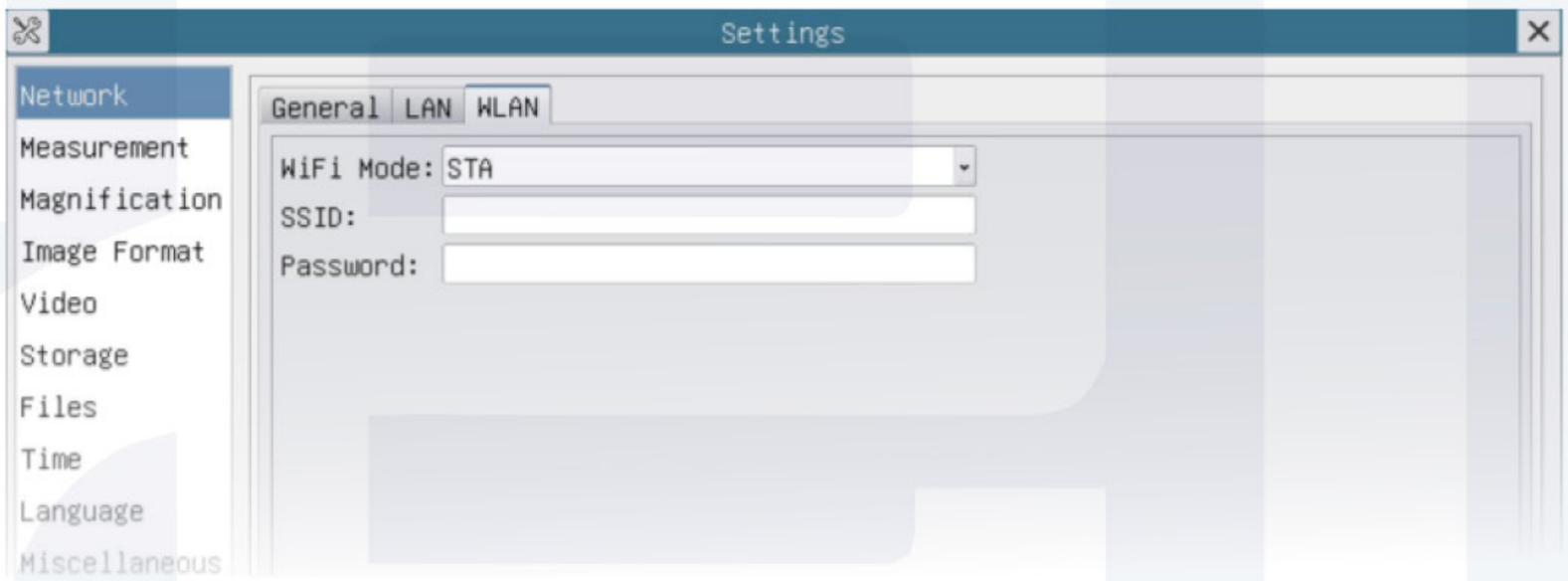


- Deaktivieren Sie DHCP, wählen Sie Multicast und stellen Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway wie gezeigt ein:



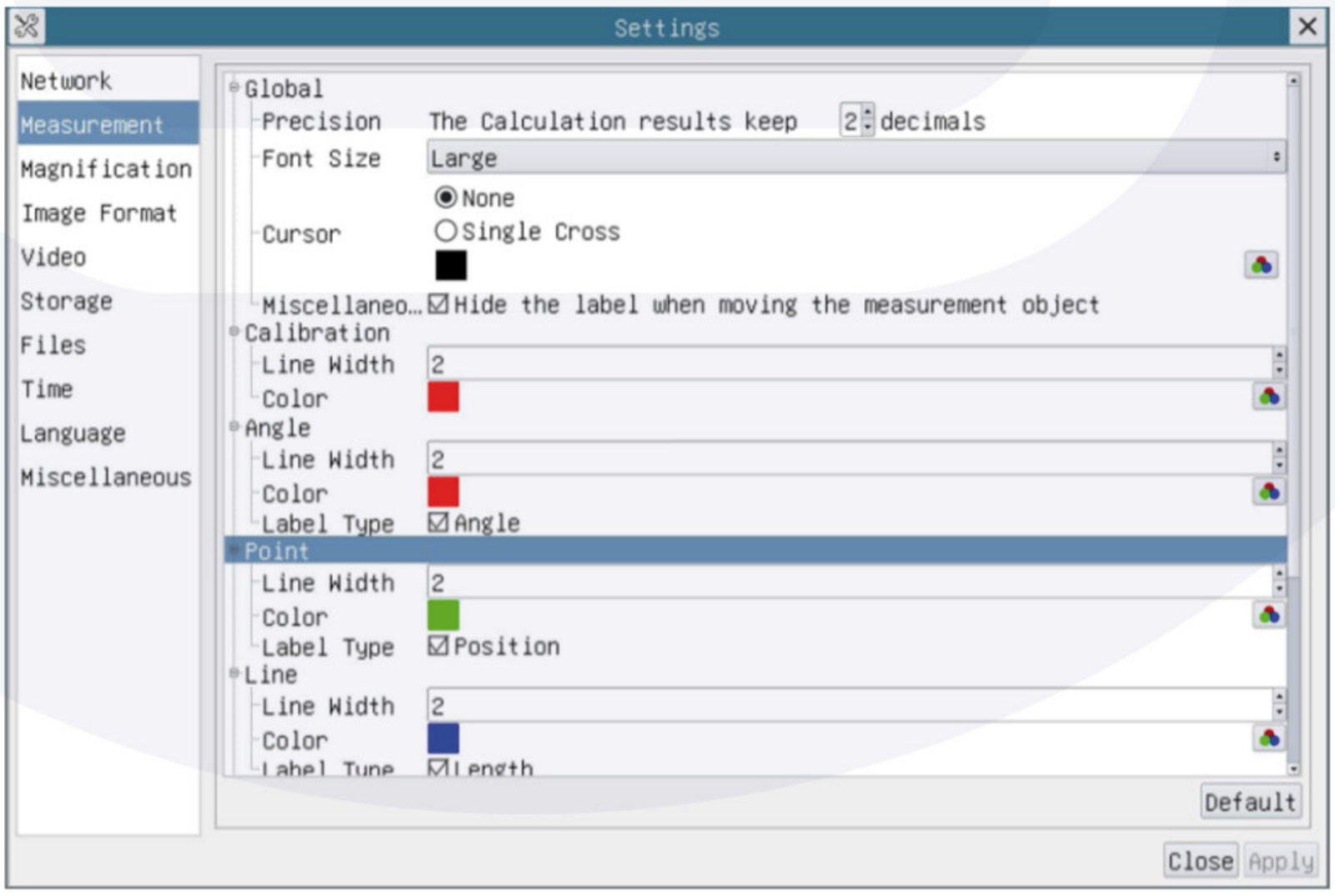
Einstellungen > Netzwerk (Network) > WLAN

WLAN-Modus	AP-/STA-Modus auswählen
Kanal/SSID	Kanal für den AP-Modus bzw. SSID des Routers für den STA-Modus auswählen
Passwort	Kamerapasswort für den AP-Modus bzw. Routerpasswort für den STA-Modus eingeben



Einstellungen > Messung (Measurement)

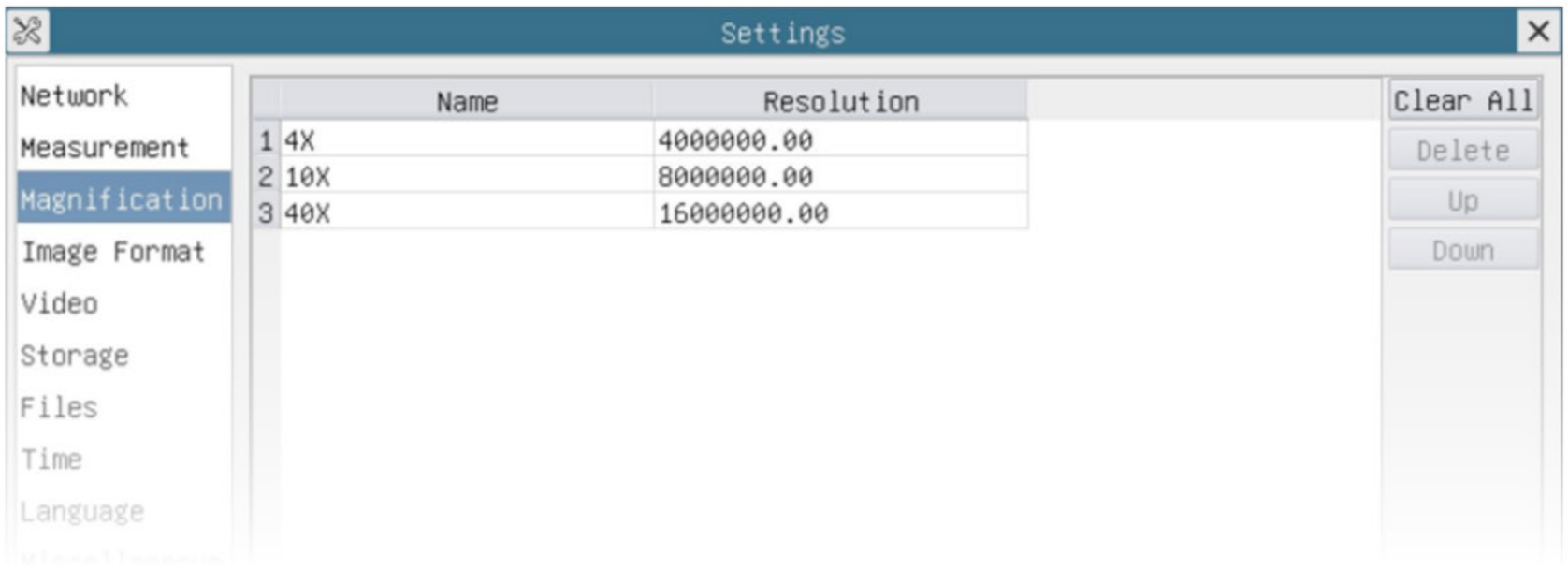
Auf dieser Seite können die Eigenschaften der Messobjekte festgelegt werden.



Allgemein	Zur Einstellung der Anzahl der Nachkommastellen bei Messergebnissen.	
Kalibrierung	Linienbreite	Zur Festlegung der Linienbreite für die Kalibrierung
	Farbe	Zur Festlegung der Linienfarbe für die Kalibrierung
	Endpunkt	Typ: Zur Festlegung der Endpunktform der Kalibrierungslinien: **Null**: Keine Endpunkte **Rectangle**: Rechteckige Endpunkte zur einfacheren Ausrichtung
Punkt, Winkel, Linie, horizontale Linie, vertikale Linie, Rechteck, Kreis, Ellipse, Kreisring, zwei Kreise, Polygon, Kurve		
		Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Symbol neben dem jeweiligen Messbefehl, um die zugehörigen Einstellungen aufzuklappen und die Eigenschaften der Messobjekte individuell anzupassen

Einstellungen > Vergrößerung (Magnification)

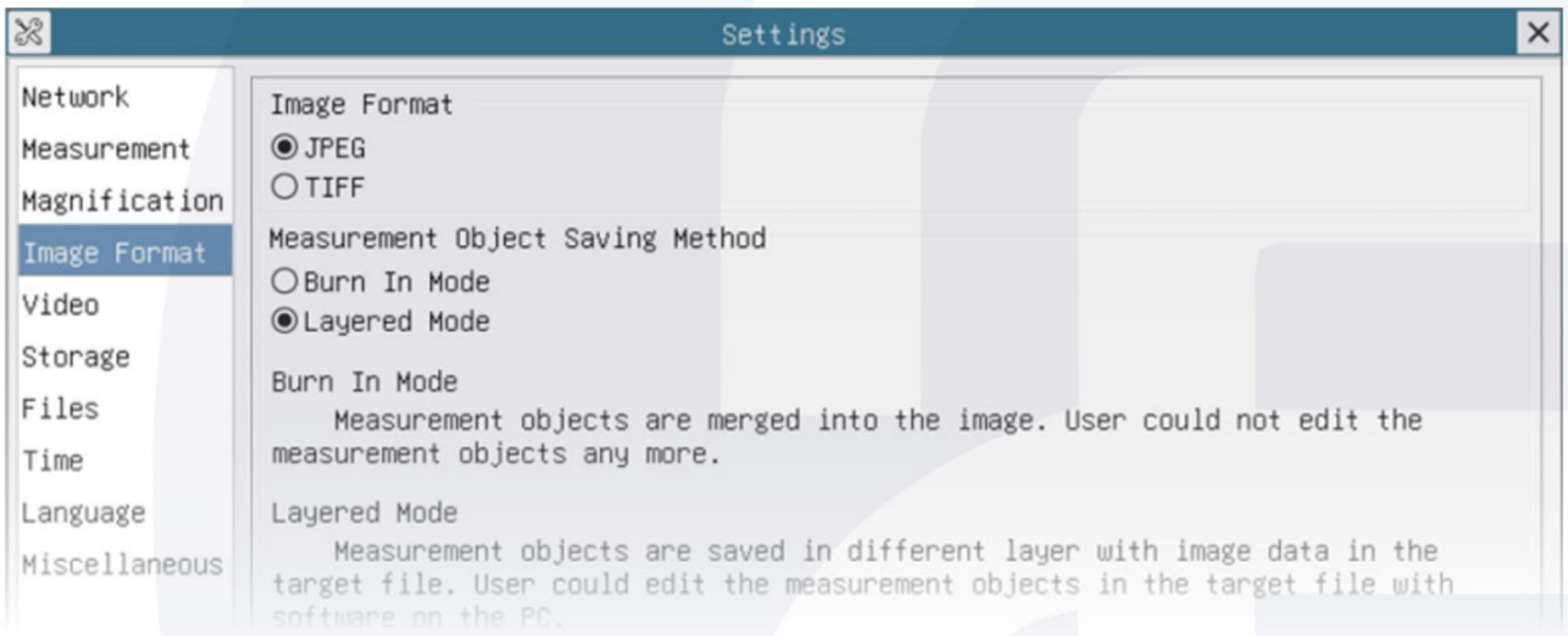
Die Einträge auf dieser Seite werden durch den Befehl Kalibrierung in der Measurement Toolbar erstellt.



Name	Bezeichnungen wie 10X, 40X und 100X richten sich nach der Vergrößerung des Mikroskops. Bei Mikroskopen mit stufenlosem Zoom muss die gewählte Vergrößerung mit der Skalenmarkierung am Zoomregler übereinstimmen. Benutzer können die Bezeichnung auch um weitere Informationen ergänzen, beispielsweise den Mikroskopmodus oder den Benutzernamen.
Auflösung	Pixel pro Entfernungseinheit. Bildgebende Geräte wie Mikroskope haben einen hohen Auflösungswert
Alle löschen	Klicken Sie auf Alle löschen, um alle kalibrierten Vergrößerungen zu entfernen
Löschen	Klicken Sie auf Löschen, um die ausgewählte Vergrößerung zu entfernen

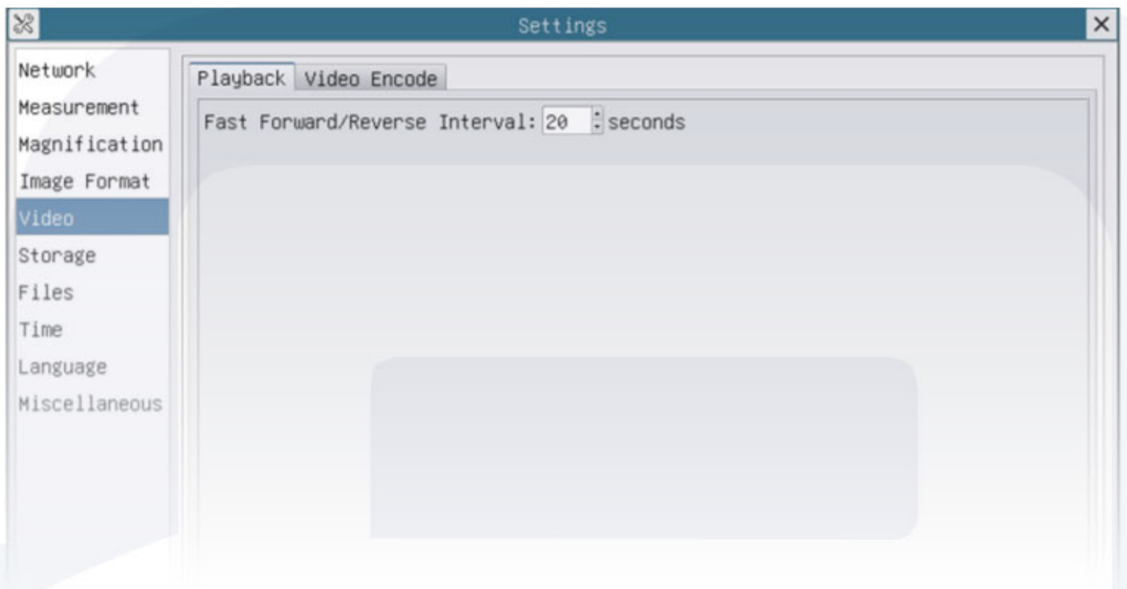
Einstellungen > Bildformat (Image format)

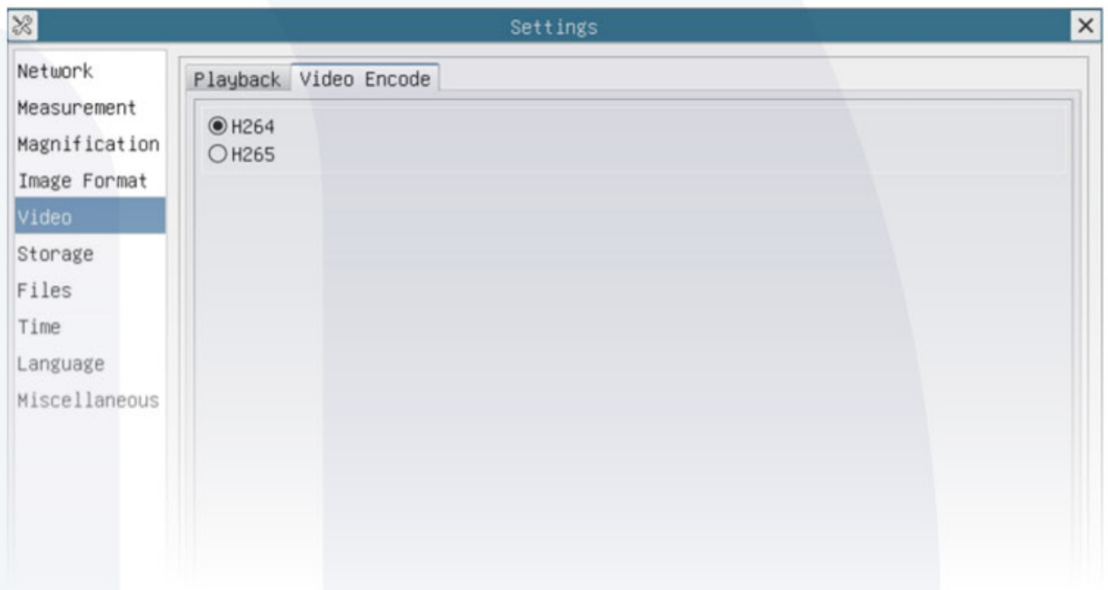
Bildformat	**JPEG**: Das JPEG-Format ermöglicht eine hohe Komprimierungsrate bei guter Bildqualität und geringem Speicherbedarf. Dabei werden redundante Bild- und Farbdaten entfernt. Vorhandene Messobjekte werden fest in das Bild eingebettet und können anschließend nicht mehr bearbeitet werden. **TIFF**: TIFF ist ein flexibles Bitmap-Format, das hauptsächlich zum Speichern von Bildern, einschließlich Fotos und grafischen Darstellungen, verwendet wird.
Speicher-methode für Messobjekte	**Einbettungsmodus (Burn in mode):** Die Messobjekte werden dauerhaft mit dem aktuellen Bild zusammengeführt und können anschließend nicht mehr bearbeitet werden. Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar. **Ebenenmodus (Layered mode):** Die Messobjekte werden zusammen mit den Bilddaten in separaten Ebenen der Zieldatei gespeichert. Dadurch können sie mit geeigneter PC-Software nachträglich bearbeitet werden. Dieser Vorgang ist umkehrbar.



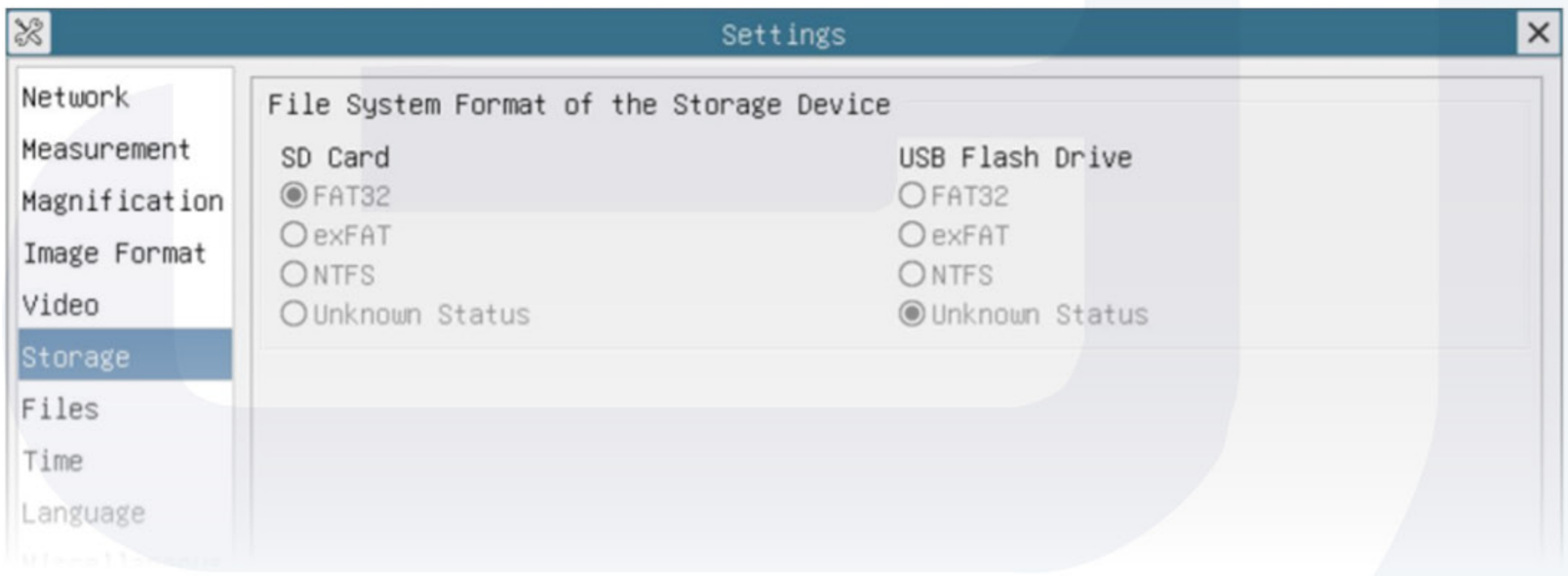
Einstellugen > Video

Videowiedergabe	Vor- und Zurückspulintervall bei der Videowiedergabe in Sekunden.
Videokodierung	Auswahl des Videokodierungsformats H.264 oder H.265. H.265 bietet eine höhere Komprimierungsrate als H.264 und reduziert dadurch die erforderliche Datenrate sowie die Speicher- und Übertragungskosten.



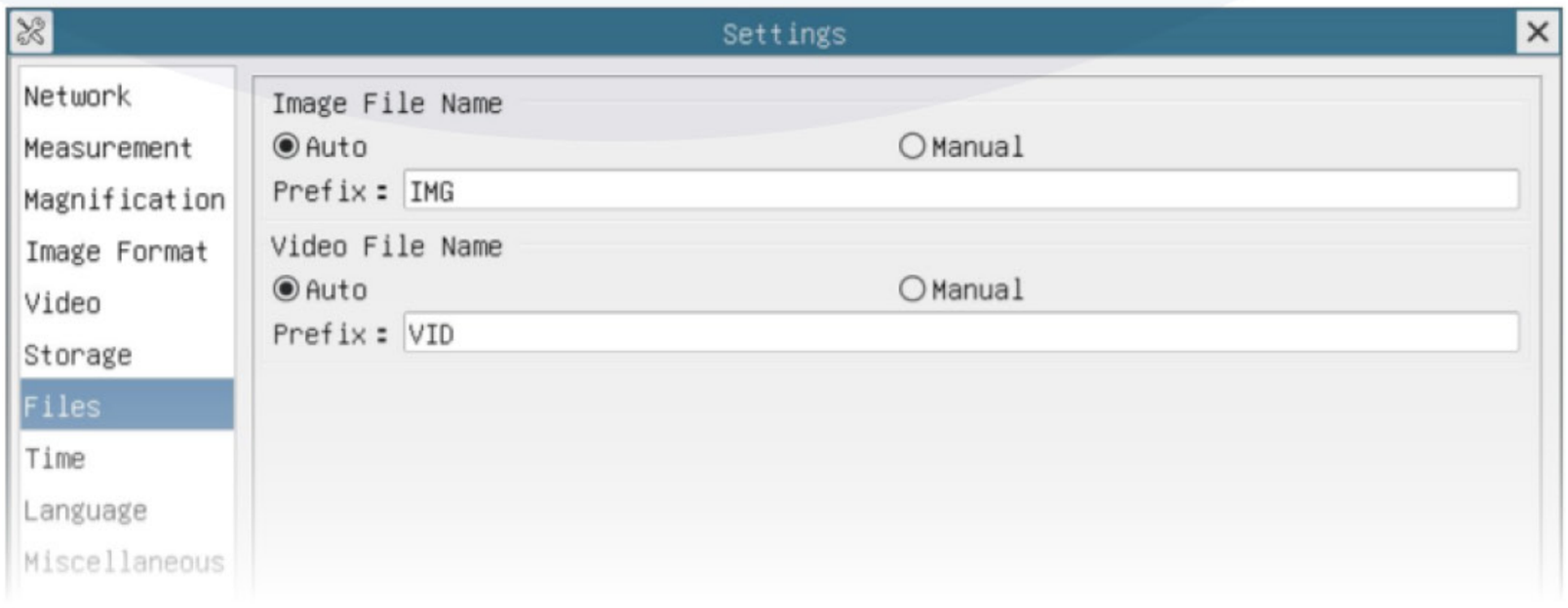


Einstellungen > Speicher (Storage)



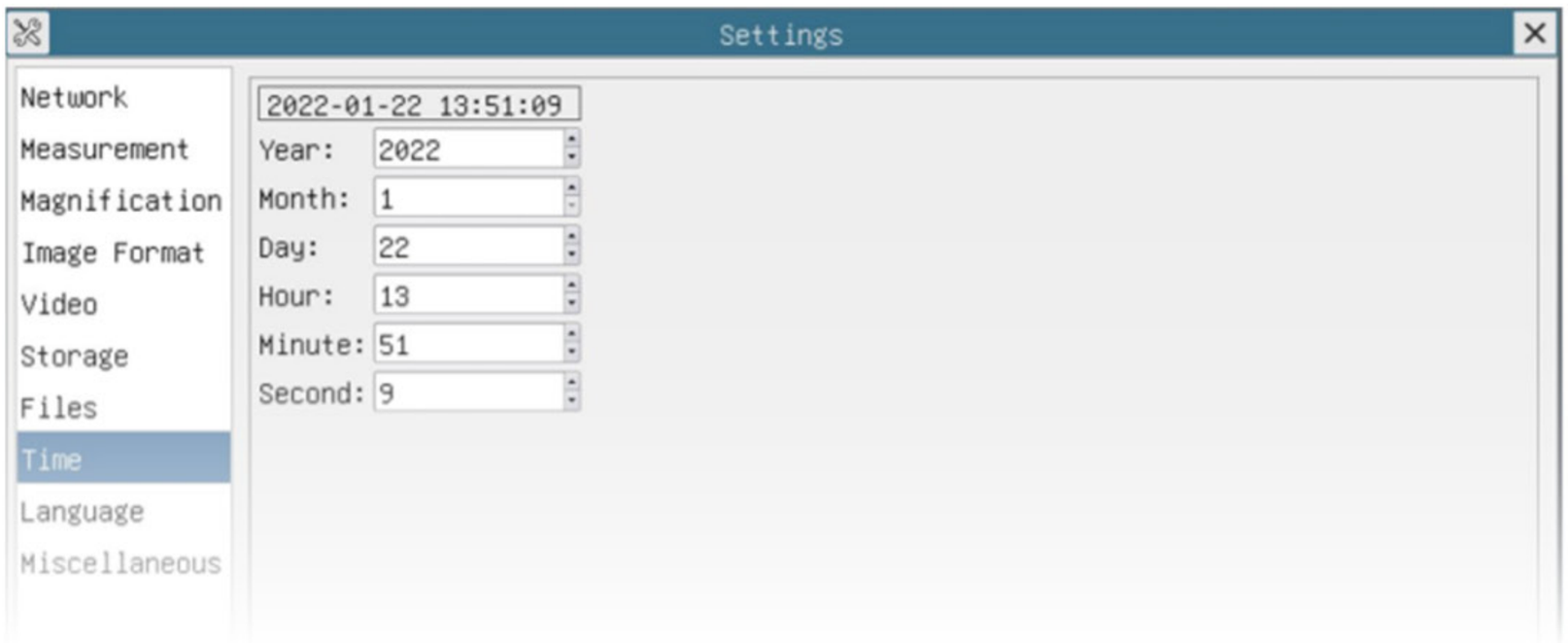
Dateisystemformat des Speichergeräts	Anzeige des Dateisystemformats des aktuellen Speichergeräts. **FAT32:** Die SD-Karte verwendet das Dateisystem FAT32. Die maximale Größe einer einzelnen Videodatei beträgt 4 GB. **exFAT:** Die SD-Karte verwendet das Dateisystem exFAT. Die maximale Größe einer einzelnen Videodatei beträgt laut Angabe 16 GB. **NTFS:** Die SD-Karte verwendet das Dateisystem NTFS. Die maximale Größe einer einzelnen Videodatei beträgt 2 TB. **Unbekannter Status:** SD-Karte oder Dateisystem nicht erkannt.
Hinweis: Für USB-Sticks wird eine USB-3.0-Schnittstelle empfohlen	

Einstellungen > Dateien (Files)



Bilddateiname	**Automatisch:** Bilddateien werden automatisch mit dem festgelegten Präfix gespeichert **Manuell:** Der Dateiname muss vor dem Speichern des Bildes angegeben werden
Videodateiname	**Automatisch:** Videodateien werden automatisch mit dem festgelegten Präfix gespeichert **Manuell**: Der Dateiname muss vor der Videoaufnahme angegeben werden

Einstellungen > Uhrzeit (Time)



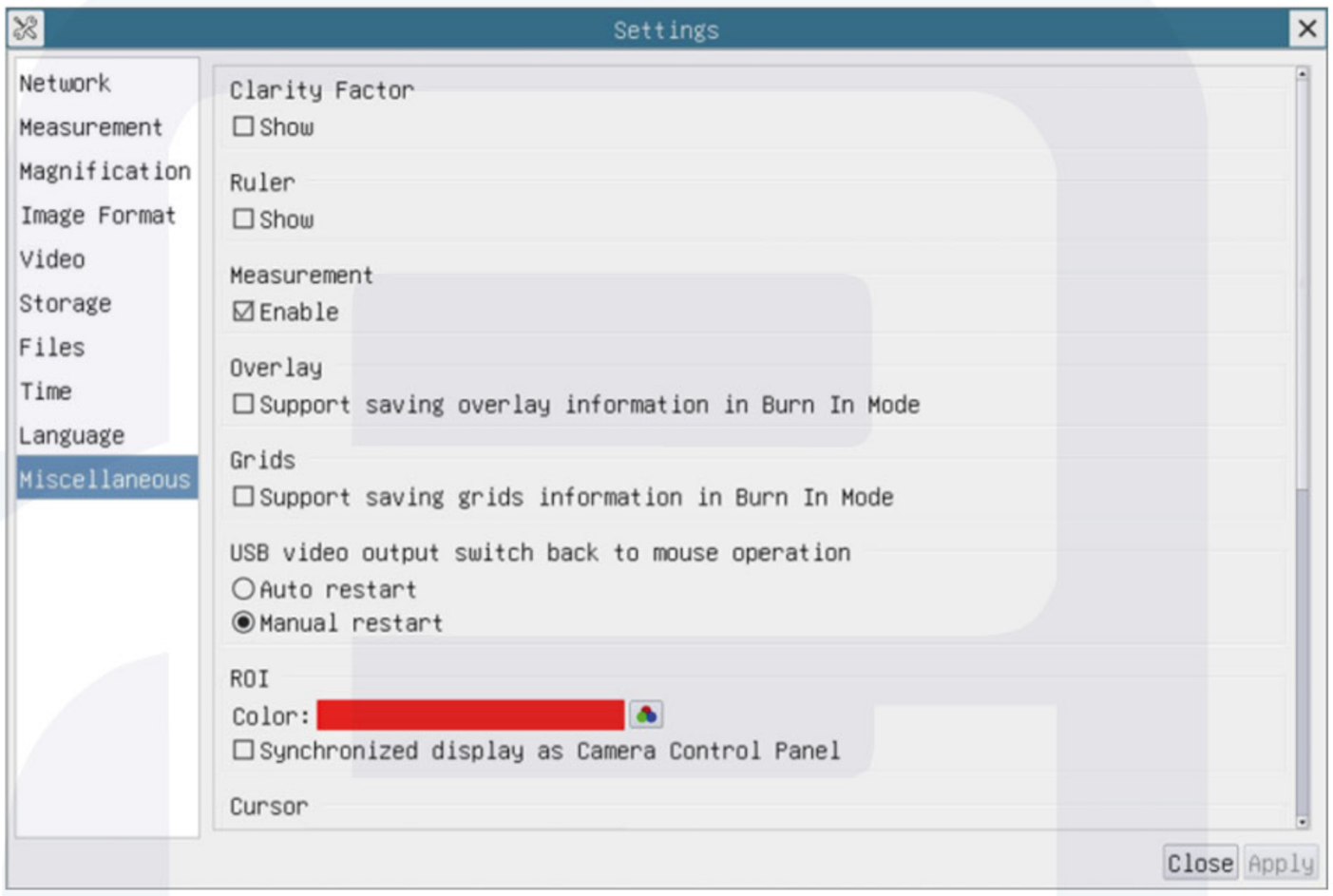
Time	Auf dieser Seite können Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde eingestellt werden.

Einstellungen > Sprache (Language)



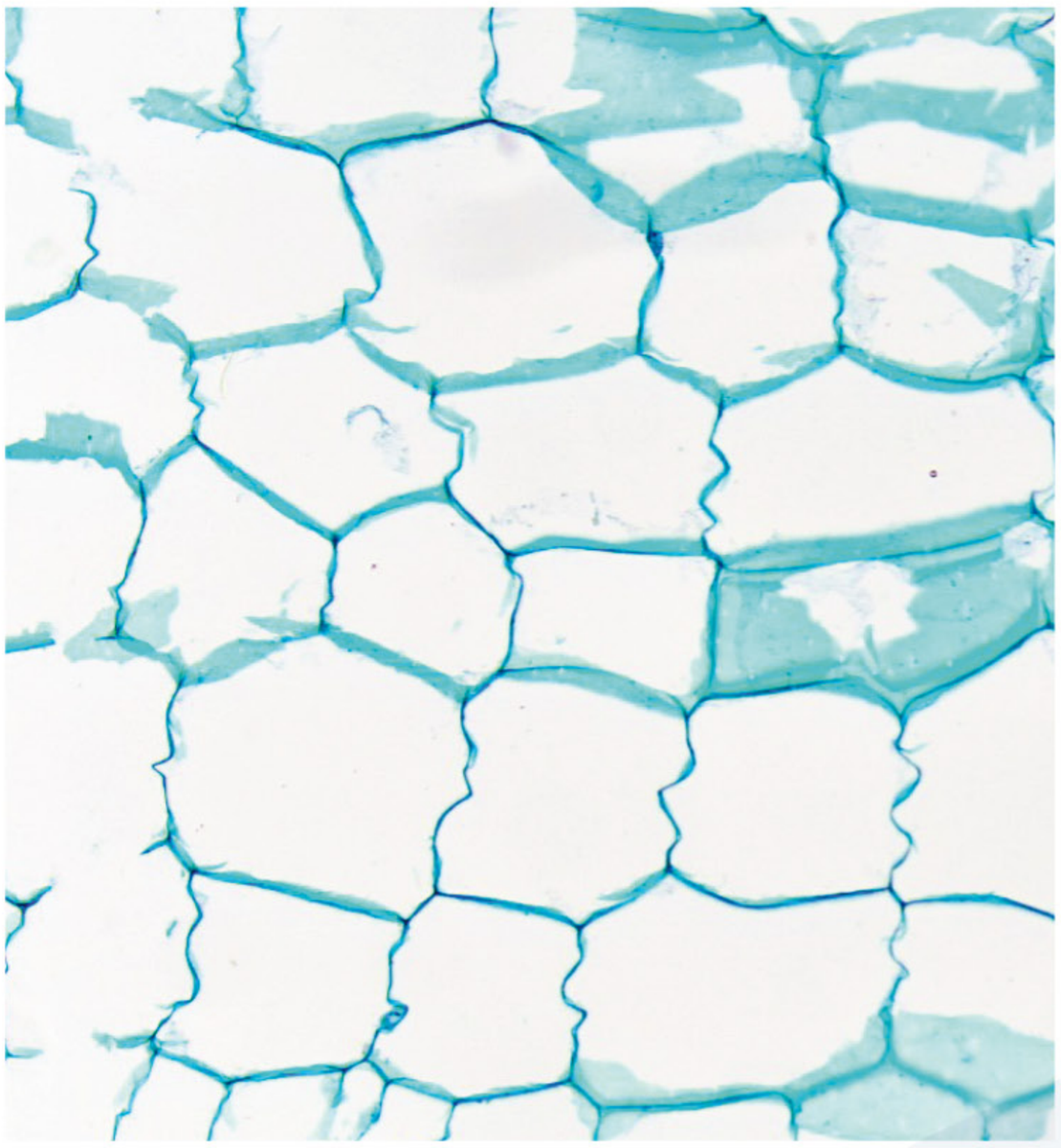
Sprache	Sprache der gesamten Software einstellen auf:
Englisch	Englisch
Vereinfachtes Chinesisch	Vereinfachtes Chinesisch
Traditionelles Chinesisch	Traditionelles Chinesisch
Koreanisch	Koreanisch
Thailändisch	Thailändisch
Französisch	Französisch
Deutsch	Deutsch
Japanisch	Japanisch
Italienisch	Italienisch
Russisch	Russisch

Einstellungen > Sonstiges (Miscellaneous)

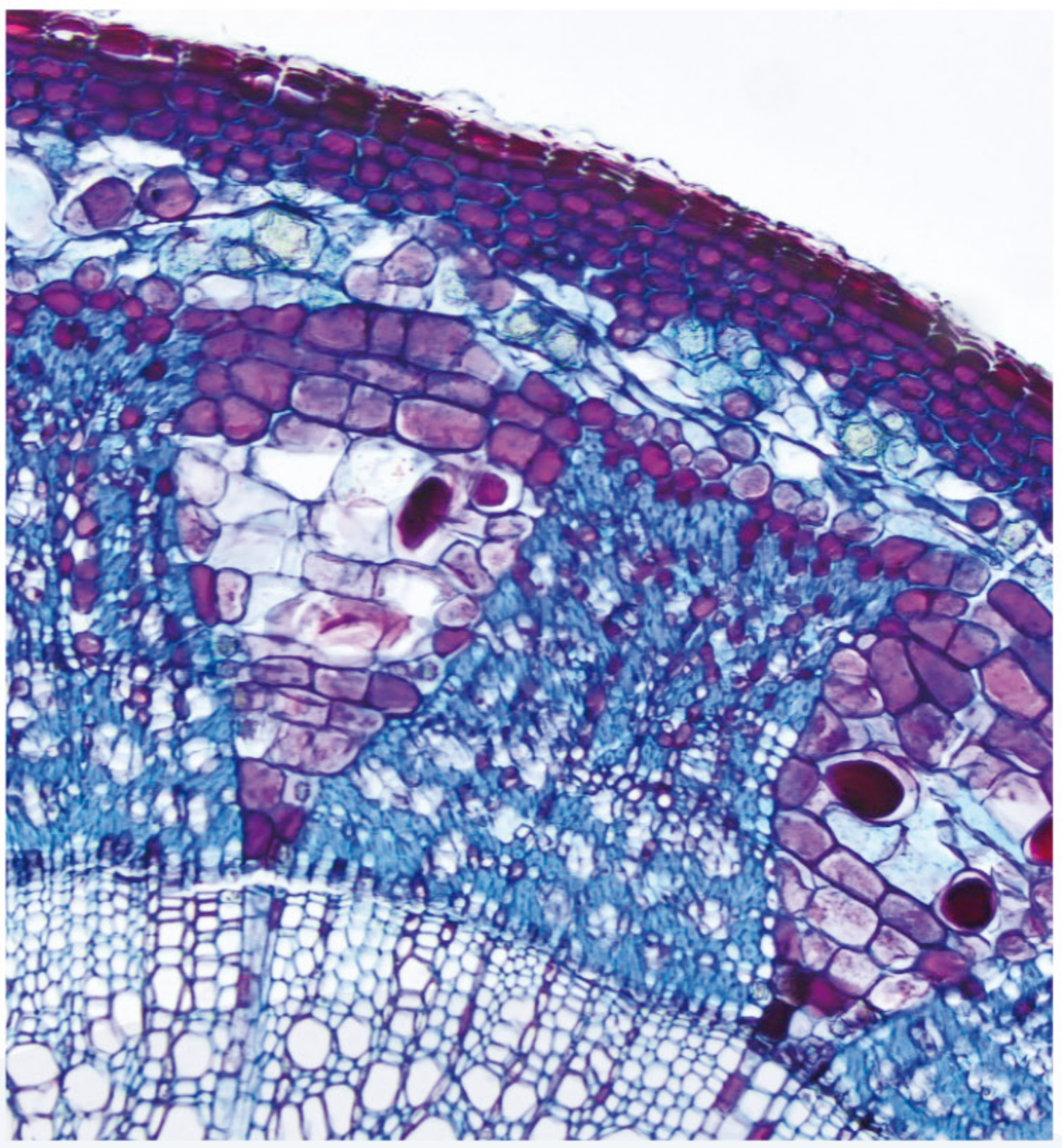


Schärfefaktor	Bei Aktivierung wird der Schärfefaktor im Videofenster angezeigt, um die korrekte Fokussierung der Kamera zu überprüfen
Lineal	Aktivieren, um das Lineal im Videofenster anzuzeigen. Andernfalls bleibt es ausgeblendet
Messung	Aktivieren, um die Measurement Toolbar im Videofenster anzuzeigen. Andernfalls bleibt sie ausgeblendet
Überlagerung	Aktivieren, um das Speichern von Grafiküberlagerungen im Fusionsmodus zu ermöglichen. Andernfalls ist diese Funktion deaktiviert
Raster	Aktivieren, um das Speichern von Rasterinformationen im Fusionsmodus zu ermöglichen. Andernfalls ist diese Funktion deaktiviert
Von USB-Videoausgabe zur Mausbedienung zurückkehren	Automatischen oder manuellen Neustart auswählen, um von der USB-Videoausgabe zur Mausbedienung zurückzukehren
ROI-Farbe	Linienfarbe des ROI-Rechtecks auswählen
Mauszeiger	Größe des Mauszeigers entsprechend der Bildschirmauflösung oder den persönlichen Vorlieben auswählen
Automatische Belichtung	Maximale automatische Belichtungszeit festlegen
Bereich für automatische Belichtung	Referenzbereich für die automatische Belichtung (AE) auswählen
Kameraparameter importieren	Kameraparameter von einer SD-Karte oder einem USB-Stick importieren, um zuvor exportierte Einstellungen wiederzuverwenden
Kameraparameter exportieren	Kameraparameter auf eine SD-Karte oder einen USB-Stick exportieren, um sie später wiederzuverwenden
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Kameraparameter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen

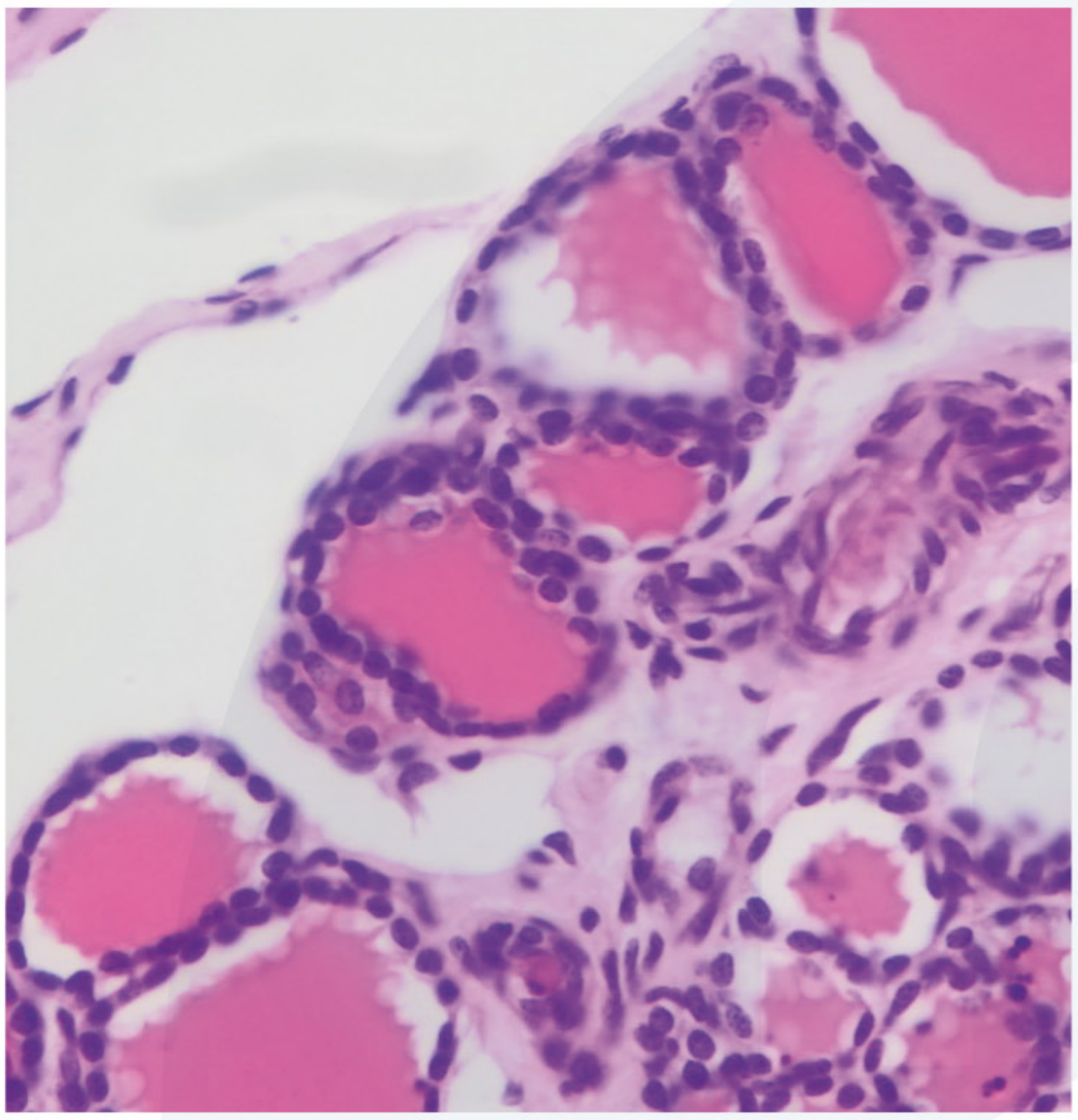
Beispielfotos, aufgenommen mit der VC.3048-Kamera



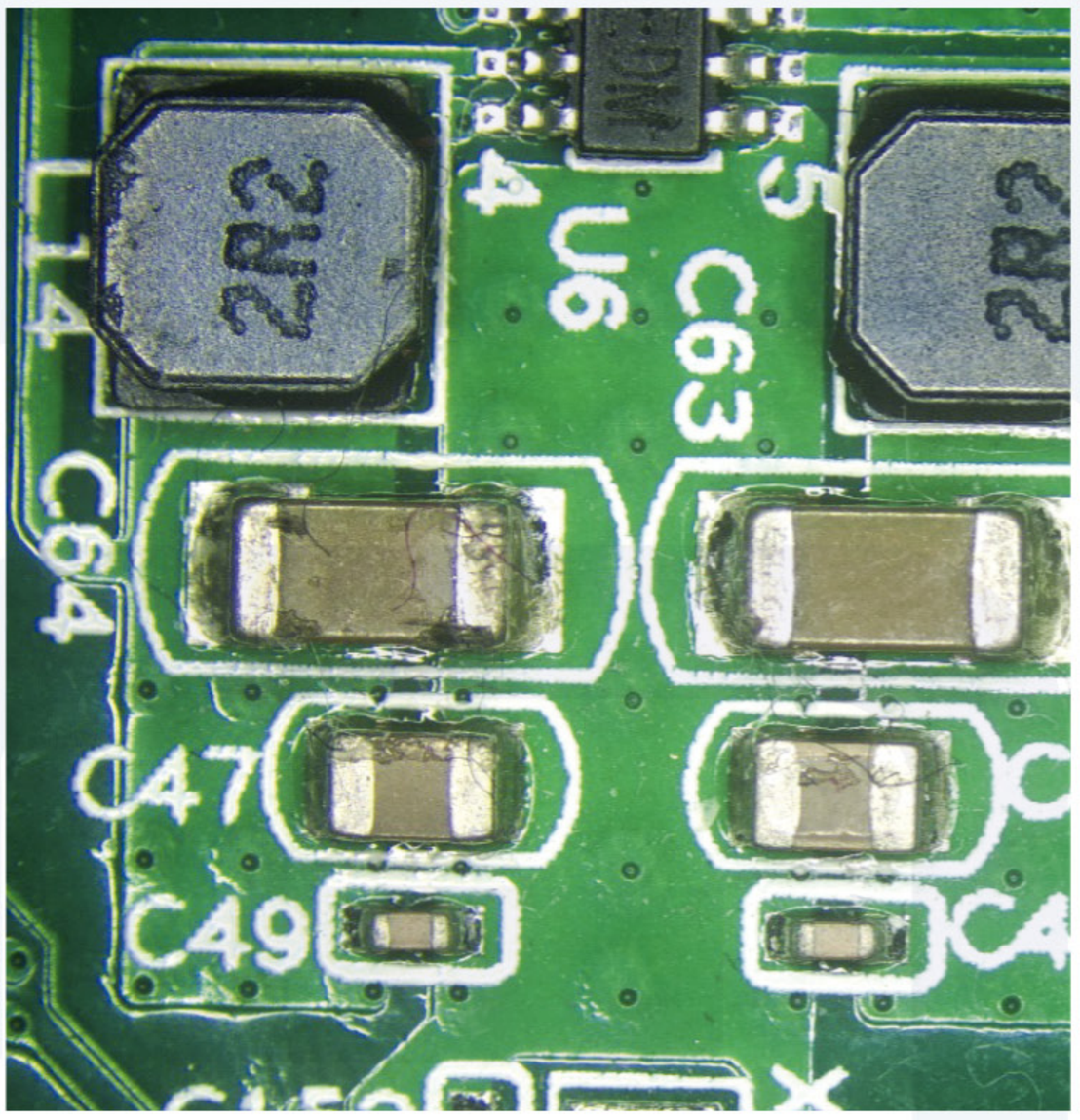
Kürbisstängel



Zweijähriger Lindenstängel



Einschichtiges kubisches Epithel



Leiterplatte

Kundenservice kontaktieren

Bei Fragen zu diesem Produkt wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Händler

Notes

Euromex Microscopen BV • Typograaf 8 • 6921 VB Duiven • The Netherlands
T +31 (0) 26 323 22 11 • info@euromex.com • www.euromex.com

Alle Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden *v.630461*