

MZ.4700(-HDS)

MacroZoom



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
1. Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.1 Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb	3
1.2 Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise	3
1.3 Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren	3
1.4 Desinfektion und Dekontaminierung:	4
1.5 Umgebung, Lagerung und Verwendung	5
2. Anwendung	5
2.1 Grundlegende Eigenschaften	5
2.2 Daten und Funktionen der Kamera MZ.4700	6
3. Abmessungen der MZ.4700-Kamera	7
4. Software und App	8
5. Konfigurationen	8
5.1 Eigenständige Kamera mit integrierter ImageFocusAlpha-Software	8
5.2 Kamera an Computer mit USB2.0-Anschluss anschließen	9
5.3 Kamera funktioniert im WLAN-Modus (AP-Modus)	9
5.4 Kamera über LAN-Anschluss mit dem PC verbinden	10
5.5 Mehrere Kameras mit dem Router verbinden	11
6. Über die Router/Switches	12
7. Kurze Einführung in die Benutzeroberfläche und ihre Funktionen	12
7.1 ImageFocusAlpha-Benutzeroberfläche	12
7.2 Das Kamera-Bedienfeld auf der linken Seite des Videofensters	13
7.3 Die Messsymbolleiste oben im Videofenster	14
7.4 Symbole und Funktionen der Synthesis Camera Control-Symbolleiste	15
7.5 Autofokus	22
8. Beispielfotos aufgenommen mit der Kamera MZ.4700	23
9. Komponenten MZ.4700	24
10. Aufbau der MZ.4700	25
10.1 Installation des Stativs	25
10.2 Anbringen der Kamera	25
10.3 Anbringen des HD-Bildschirms	26
11. Kontaktieren Sie den Kundendienst	26

Einleitung

Die Kamera MZ.4700 ist für die Aufnahme digitaler Bilder von Stereomikroskopen, biologischen Mikroskopen oder für den interaktiven Online-Unterricht vorgesehen.

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Verwendungszweck: nichtmedizinisches Gerät

Dieses Mikroskop ist für die allgemeine Beobachtung von Zellen und Geweben bestimmt. Das Mikroskop ist für die Verwendung mit Durchlicht-/Reflexionsbeleuchtung und mit auf einem Objektträger fixierter Probe vorgesehen

1.1 Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb

- Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Verletzungen, Fehlfunktionen oder Sachschäden führen. Es muss sichergestellt sein, dass jeder Benutzer über bestehende Gefahren informiert wird
- Gefahr eines Stromschlags. Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie eine Komponente installieren, hinzufügen oder ändern
- Nicht für den Einsatz in korrosiven oder explosiven Umgebungen geeignet
- Blicken Sie niemals direkt in die LED Lichtquellen
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Plastikfolien/-tüten etc. sind kein Spielzeug und können für Kinder gefährlich werden

1.2 Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise

- Blicken Sie nicht direkt in den LED Strahl der Beleuchtungseinrichtungen während diese eingeschaltet sind
- Bevor Sie durch die Okulare sehen, senken Sie die Intensität der LED-Beleuchtung
- Vermeiden Sie hohe Intensität und lange Einwirkung von LED-Licht, da dies zu Schäden an der Netzhaut der Augen führen kann

1.3 Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren

Infektiöse oder bakterielle oder virale biogefährdende Substanzen, die beobachtet werden, können ein Risiko für die Gesundheit von Menschen und anderen lebenden Organismen darstellen. Bei in-vitro-ärztlichen Verfahren sollten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- **Biologische Gefahren:** Führen Sie ein Logbuch über alle biologischen Substanzen oder pathogenen Mikroorganismen, die mit dem Mikroskop beobachtet wurden, und zeigen Sie es allen, bevor sie das Mikroskop benutzen oder bevor sie einige Wartungsarbeiten am Mikroskop durchführen! Erreger können Bakterien, Sporen, umhüllte oder nicht umhüllte Viruspartikel, Pilze oder Protozoen sein
- **Kontaminationsgefahr:**
 - Eine Probe, die ordnungsgemäß mit einem Deckglas abgedeckt ist, kommt nicht in direkten Kontakt mit den Mikroskopteilen. In diesem Fall liegt die Vermeidung einer Kontamination in der korrekten Handhabung. Solange die Objektträger vor der Verwendung dekontaminiert und normal behandelt werden und nicht beschädigt sind, besteht praktisch kein Kontaminationsrisiko
 - Eine Probe auf einem Objektträger ohne Deckglas, kann mit den Komponenten des Mikroskops in Kontakt kommen und eine Gefahr für Mensch und/oder Umwelt darstellen. Prüfen Sie daher das Mikroskop und das Zubehör auf mögliche Verunreinigungen. Reinigen Sie die Oberflächen des Mikroskops und seiner Komponenten so gründlich wie möglich und informieren Sie bei Feststellung einer möglichen Kontamination die verantwortliche Person vor Ort
 - Nutzer des Mikroskops könnten durch andere Tätigkeiten kontaminiert sein und Komponenten des Mikroskops verunreinigen. Prüfen Sie daher das Mikroskop und das Zubehör auf mögliche Kontaminationen. Reinigen Sie die Oberflächen des Mikroskops und seiner Komponenten so gründlich wie möglich. Sollten Sie eine mögliche Kontamination feststellen, informieren Sie die zuständige Person vor Ort. Es wird empfohlen, beim Vorbereiten der Objektträger und bei der Handhabung des Mikroskops sterile Handschuhe zu tragen, um eine mögliche Kontamination durch den Benutzer zu reduzieren
- **Infektionsgefahr:** Der direkte Kontakt mit den Fokussierknöpfen, Tischverstellungen, dem Tisch und den Okularen/Tuben des Mikroskops kann eine potentielle Quelle für bakterielle und/oder virale Infektionen sein. Das Risiko kann durch die Verwendung von persönlichen Augenmuscheln oder Okularen begrenzt werden. Sie können auch persönliche Schutzvorrichtungen wie Operationshandschuhe und/oder Schutzbrillen verwenden, die häufig gewechselt werden können, um das Risiko zu minimieren
- **Desinfektionsgefahren:** Prüfen Sie vor der Reinigung oder Desinfektion, ob der Raum ausreichend belüftet ist. Falls nicht, Atemschutzgerät tragen. Der Kontakt mit Chemikalien und Aerosolen kann Augen, Haut

und Atmungsorgane des Menschen schädigen. Dämpfe nicht einatmen. Während der Desinfektion nicht essen, trinken oder rauchen. Gebrauchte Desinfektionsmittel müssen gemäß den örtlichen oder nationalen Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit entsorgt werden

1.4 Desinfektion und Dekontaminierung:

- Außengehäuse und mechanische Oberflächen müssen mit einem sauberen, mit einem Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch abgewischt werden
- Weiche Kunststoffteile und Gummioberflächen können durch vorsichtiges Abwischen mit einem sauberen, mit einem Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Verfärbungen können auftreten, wenn Alkohol verwendet wird
- die Frontlinse von Okularen und Objektiven empfindlich gegen Chemikalien sind. Wir empfehlen, keine aggressiven Desinfektionsmittel zu verwenden, sondern Linsenpapier oder ein weiches, faserfreies, in Reinigungslösung angefeuchtetes Tuch zu verwenden. Es können auch Wattestäbchen verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von persönlichen Okularen ohne Augenmuscheln, um das Risiko zu minimieren
- Tauchen Sie das Okular oder Objektiv niemals in eine Desinfektionsflüssigkeit ein! Dadurch wird die Komponente beschädigt
- Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Reinigungsmittel, die die Beschichtungsoberflächen von Optiken beschädigen und zerkratzen können
- Reinigen und desinfizieren Sie alle möglicherweise kontaminierten Oberflächen des Mikroskops oder des kontaminierten Zubehörs ordnungsgemäß, bevor Sie es für den späteren Gebrauch aufbewahren. Die Desinfektionsverfahren müssen wirksam und angemessen sein
- Lassen Sie das Desinfektionsmittel auf der Oberfläche für die erforderliche Einwirkzeit, wie vom Hersteller angegeben, einwirken. Wenn das Desinfektionsmittel vor der vollen Einwirkzeit verdunstet, tragen Sie das Desinfektionsmittel erneut auf die Oberfläche auf
- Zur Desinfektion gegen Bakterien eine 70%ige wässrige Lösung von Isopropanol (Isopropylalkohol) verwenden und mindestens 30 Sekunden lang auftragen. Für die Desinfektion gegen Viren empfehlen wir spezielle alkoholische oder nichtalkoholische Desinfektionsprodukte für Laboratorien

Vor der Rücksendung eines Mikroskops zur Reparatur oder Wartung durch einen Euromex-Händler müssen eine RMA (Rücksendegenehmigung) und eine Dekontaminationserklärung ausgefüllt werden! Dieses Dokument, das bei Euromex für jeden Wiederverkäufer erhältlich ist, muss stets zusammen mit dem Mikroskop versandt werden

Referenzdokumente:

Weltgesundheitsorganisation:

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

Robert Koch Institute:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

US-Zentrum für Krankheitsbekämpfung und Prävention

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

Sorgfältig behandeln

- Dieses Produkt ist ein hochwertiges optisches Instrument. Feinfühlige Handhabung ist erforderlich
- Vermeiden Sie es, es plötzlichen Erschütterungen und Stößen auszusetzen
- Selbst geringe Stöße können die Präzision des Ojektivs beeinträchtigen

Schmutz auf den Linsen

- Schmutz auf oder in den optischen Komponenten wie Okularen, Linsen usw. wirkt sich negativ auf die Bildqualität Ihres Systems aus
- Versuchen Sie immer, Ihr Mikroskop mit der Staubschutzhülle vor Verschmutzung zu schützen, vermeiden Sie das Hinterlassen von Fingerabdrücken auf den Linsen und reinigen Sie die Außenfläche der Linse regelmäßig
- Die Reinigung optischer Komponenten ist eine heikle Angelegenheit. Bitte lesen Sie die weitere Reinigungsanweisungen in diesem Handbuch

1.5 Umgebung, Lagerung und Verwendung

- Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Präzisionsinstrument, und es sollte in einer geeigneten Umgebung für eine optimale Nutzung verwendet werden
- Installieren Sie Ihr Produkt in Innenräumen auf einer stabilen, vibrationsfreien und ebenen Oberfläche, um zu verhindern, dass dieses Gerät herunterfällt und dadurch den Bediener schädigt
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5 bis +40°C liegen, und die Luftfeuchtigkeit beträgt maximal 80% bei 31 Grad und sinkt linear auf 50% bei 40 Grad. Obwohl das System gegen Schimmelbildung behandelt ist, kann die Installation dieses Produkts an einem heißen, feuchten Ort dennoch zur Bildung von Schimmel oder Kondensation auf den Linsen führen, wodurch die Leistung beeinträchtigt wird oder Funktionsstörungen auftreten können
- Niemals den rechten und linken Fokussierknopf gleichzeitig in entgegengesetzte Richtungen drehen oder den Grobtrieb über den äußersten Punkt hinaus drehen, da dies das Mikroskop beschädigen würde
- Wenden Sie beim Drehen der Knöpfe niemals übermäßige Gewalt an
- Stellen Sie sicher, dass das Mikroskopsystem seine Wärme ableiten kann (Brandgefahr)
- Halten Sie das Mikroskop etwa 15 cm frei von Wänden und Hindernissen
- Schalten Sie das Mikroskop niemals ein, wenn die Staubschutzhülle aufgesetzt ist oder wenn Gegenstände auf das Mikroskop gelegt werden
- Entflammbare Flüssigkeiten, Stoffe usw. fernzuhalten

Strom abschalten

Trennen Sie Ihr Mikroskop immer vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs-, Reinigungs-, Montage- oder Austauscharbeiten an den LEDs vornehmen, um elektrische Schläge zu vermeiden

Verhindern Sie den Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten

Lassen Sie niemals Wasser oder andere Flüssigkeiten in Kontakt mit Ihrem Mikroskop kommen. Dies kann zu einem Kurzschluss Ihres Geräts führen und Fehlfunktionen und Schäden an Ihrem System verursachen

Bewegen und Montieren

- Dieses Mikroskop ist ein relativ schweres System. Berücksichtigen Sie dies, wenn Sie das System bewegen und installieren
- Heben Sie das Mikroskop immer an, indem Sie den Hauptkörper und die Basis des Mikroskops festhalten
- Heben oder bewegen Sie das Mikroskop niemals an den Fokussierknöpfen, dem Tisch oder Kopf
- Bewegen Sie das Mikroskop bei Bedarf mit zwei Personen anstelle von einer

2. Anwendung

2.1 Grundlegende Eigenschaften

- Sony IMX415 CMOS-Sensor mit Hintergrundbeleuchtung
- 4K HDMI/ NETZWERK/ USB mehrere Videoausgänge
- 4K/1080P automatische Umschaltung je nach Bildschirmauflösung
- SD-Karte/USB-Flash-Laufwerk zur Speicherung aufgenommener Bilder und Videos, unterstützt lokale Vorschau und Wiedergabe
- Eingebettetes ImageFocusAlpha zur Steuerung der Kamera und Bildverarbeitung
- Hervorragender ISP mit lokalem Tone Mapping und 3D-Lärmunterdrückung
- ImageFocusAlpha-Software für PC
- iOS/Android-Anwendungen für Smartphones oder Tablets

2.2 Daten und Funktionen der Kamera MZ.4700

Bestellnummer	Sensor & Größe (mm)	Pixel (µm)	Empfindlichkeit	FPS/Auflösung	Binning	Belichtung (ms)
MZ.4700	Sony IMX415LQR-C 1/2.8"(5.57x3.13)	1.45 x 1.45	300mv/0.13 with 1/30s	30@3840*2160(HDMI) 30@3840*2160(NETWORK) 30@3840*2160(USB)	1x1	0.04~1000



Verfügbare Anschlüsse auf der Rückseite des Kameragehäuses

Schnittstelle oder Taste	Funktionsbeschreibung
A. USB Maus	Schließen Sie eine USB-Maus für eine einfache Bedienung mit der eingebetteten ImageFocusAlpha-Software an
B. USB2.0	Schließen Sie einen USB-Speicherstick an, um Bilder und Videos zu speichern Schließen Sie ein 5G-WLAN-Modul an, um Videos drahtlos in Echtzeit zu übertragen
C. HDMI	Entspricht dem HDMI1.4-Standard. Videoausgabe im 4K/1080P-Format und Unterstützung des automatischen Umschaltens zwischen 4K- und 1080P-Format je nach angeschlossenen Monitoren
D. USB video	Schließen Sie einen PC oder ein anderes Hostgerät an, um die Videobildübertragung zu realisieren
E. LAN	LAN-Anschluss zum Anschließen des Routers und Umschalten zur Videoübertragung
F. LED	LED-Statusanzeige
G. SD	Entspricht dem SDIO3.0-Standard und SD-Karte kann zum Speichern von Videos und Bildern eingelegt werden
H. DC12V	Netzadapteranschluss (12 V/1 A)
I. ON/OFF	Ein/Aus-Schalter
Videoausgang Schnittstelle	Funktionsbeschreibung
HDMI-Schnittstelle	Entspricht dem HDMI1.4-Standard 30 fps@4K oder 30 fps@1080P
LAN-Schnittstelle	unterstützt Echtzeit-Auflösungsumschaltung (4K/1080P/720P), H264-kodiertes Video, DHCP-Konfiguration oder manuelle Konfiguration, Unicast/Multicast-Konfiguration
WLAN-Schnittstelle	Anschluss eines 5G-WLAN-Adapters (USB2.0-Steckplatz) im AP/STA-Modus
USB Video-schnittstelle	Anschluss des USB-Videoanschlusses des PCs zur Videoübertragung Video im MJPEG-Format

Andere Funktion	Funktionsbeschreibung
Videospeicherung	Videoformat: 8M (3840 x 2160) H264/H265 kodierte MP4-Datei. Bildrate der Videospeicherung: 30 fps
Bildaufnahme	8M (3840 x 2160) JPEG/TIFF-Bild auf SD-Karte oder USB-Flash-Laufwerk
Messwert-speicherung	Messinformationen werden in verschiedenen Ebenen mit Bildinhalt gespeichert Messinformationen werden zusammen mit Bildinhalt im Einbrennmodus gespeichert
ISP-Belichtung	Belichtung (automatische / manuelle Belichtung) / Verstärkung, Weißabgleich (manuell / automatisch / ROI-Modus), Schärfung, 3D-Lärmunterdrückung, Sättigungsanpassung, Kontrastanpassung, Helligkeitsanpassung, Gammaanpassung, Farbe zu Grau, 50 Hz/60 Hz Anti-Flimmer-Funktion
Bildbedienung	Vergrößern/Verkleinern (bis zu 10-fach), Spiegeln/Umdrehen, Einfrieren, Querlinie, Vergleichen (Vergleich zwischen Echtzeitvideo und Bildern auf SD-Karte oder USB-Flash-Laufwerk), Browser für eingebettete Dateien, Videowiedergabe, Messung Funktion
Eingebaute Echtzeituhr (optional)	Zur Unterstützung der genauen Uhrzeit
Werkseinstellungen wiederherstellen	Kameraparameter auf Werkszustand zurücksetzen
Unterstützung mehrerer Sprachen	Englisch / vereinfachtes Chinesisch / traditionelles Chinesisch / Koreanisch / Thailändisch / Französisch / Deutsch / Japanisch / Italienisch / Russisch

Softwareumgebung unter LAN/WLAN/USB-Videoausgabe	
Weißabgleich	Automatischer Weißabgleich
Farbtechnik	Ultrafeine Farb-Engine
SDK für Aufnahme/Steuerung	Windows/Linux/macOS/Android SDK für mehrere Plattformen (natives C/C++, C#/VB.NET, Python, Java, DirectShow, Twain usw.)
Aufnahmesystem	Standbild oder Film
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10, 11 (32 und 64 Bit) - OSx (Mac OS X) - Linux
PC-Anforderungen	CPU: Entspricht Intel Core2 2,8 GHz oder höher
	Arbeitsspeicher: 4 GB oder mehr
	Ethernet-Anschluss: RJ45-Ethernet-Anschluss
	Display: 19 Zoll oder größer
	CD-ROM
Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur (in Grad Celsius)	-10°~ 50°
Lagertemperatur (in Grad Celsius)	-20°~ 60°
Betriebsfeuchtigkeit	30~80%Rh
Lagerfeuchtigkeit	10~60%Rh
Stromversorgung	DC 12V/1A adapter

3. Abmessungen der MZ.4700-Kamera

Das Gehäuse der MZ.4700-Kamera – aus robuster CNC-Aluminiumlegierung – ist eine Hochleistungslösung. Die Kamera ist mit einem hochwertigen IR-CUT zum Schutz des Kamerasensors ausgestattet. Es sind keine beweglichen Teile enthalten. Dieses Design gewährleistet eine robuste, robuste Lösung mit einer längeren Lebensdauer im Vergleich zu anderen industriellen Kameralösungen



4. Software und App

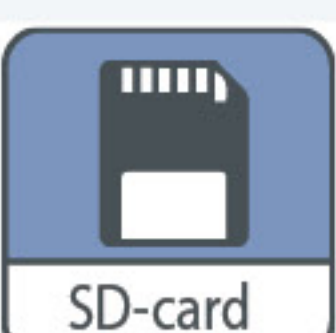
Die Software oder die App können von der Euromex-Website bzw. dem App Store/Play Store heruntergeladen werden

5. Konfigurationen

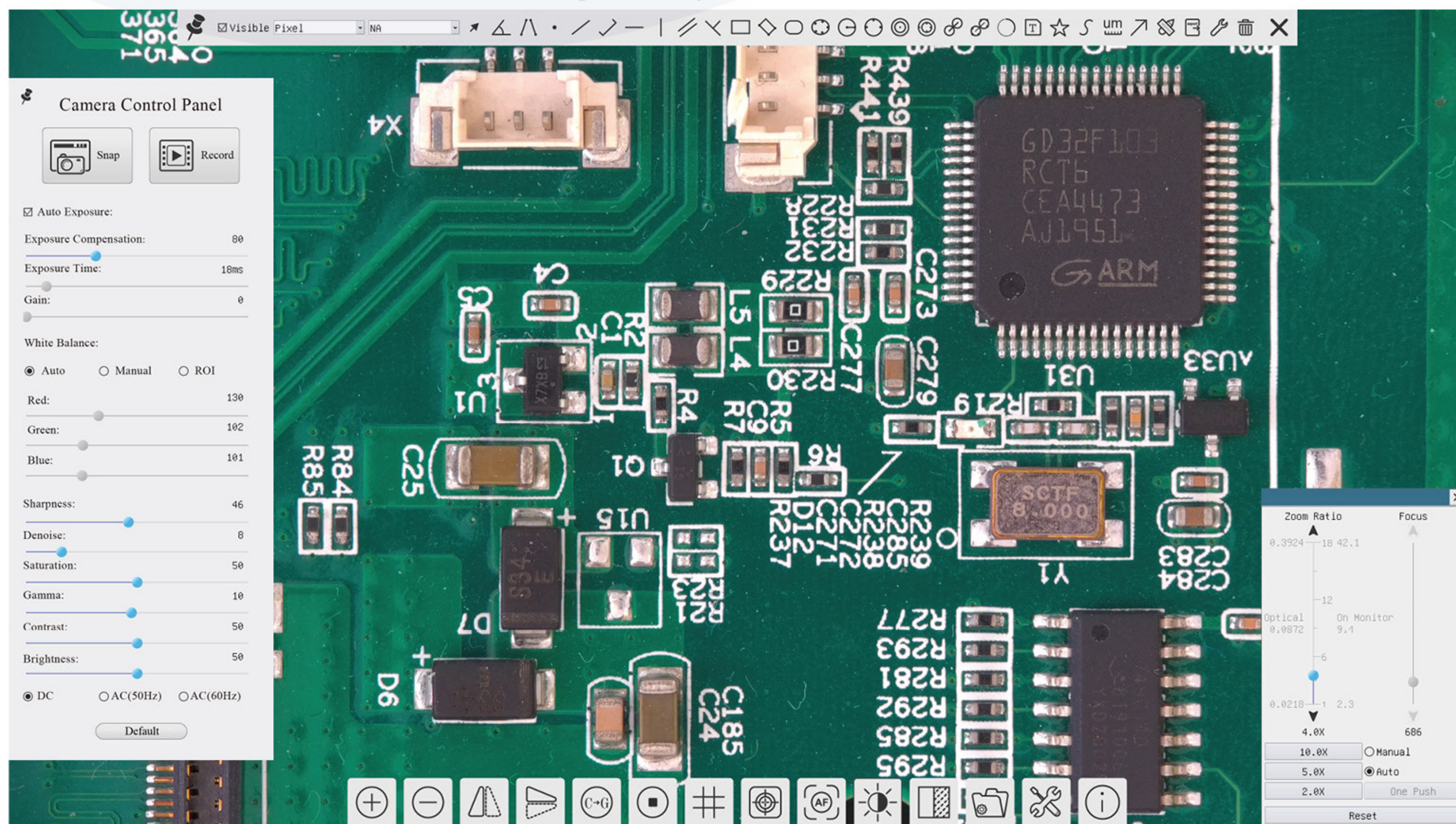
Sie können die MZ.4700-Kamera auf 5 verschiedene Arten verwenden. Jede Anwendung erfordert eine andere Hardwareumgebung

5.1 Eigenständige Kamera mit integrierter ImageFocusAlpha-Software

Für diese Anwendung benötigen Sie außer dem Mikroskop nur einen HDMI-Monitor, die mitgelieferte USB-Maus und die in die Kamera eingebettete ImageFocusAlpha-Software. Ein Computer oder eine Netzwerkverbindung ist für den Betrieb der Kamera bei dieser Anwendung nicht erforderlich. Die Schritte zum Starten der Kamera sind wie folgt aufgeführt:

-  **1.** Schließen Sie die Kamera über das HDMI-Kabel an einen HDMI-Monitor an (C)
-  **2.** Stecken Sie die mitgelieferte USB-Maus in den USB-Anschluss der Kamera (A)
-   **3.** Stecken Sie die mitgelieferte SD-Karte/den mitgelieferten USB-Stick (USB2.0-Steckplatz) in den SD-Kartensteckplatz/USB2.0-Steckplatz (G, B)
-  **4.** Schließen Sie die Kamera an das Netzteil an und schalten Sie sie ein (H)
-  **5.** Schalten Sie den Monitor ein und sehen Sie sich das Video in der ImageFocusAlpha-Software an. Bewegen Sie die Maus nach links, oben oder unten auf der ImageFocusAlpha-Benutzeroberfläche (UI). Es werden verschiedene Bedienfelder oder Symbolleisten angezeigt, die Sie bequem mit der Maus bedienen können

ImageFocusAlpha im HDMI-Modus

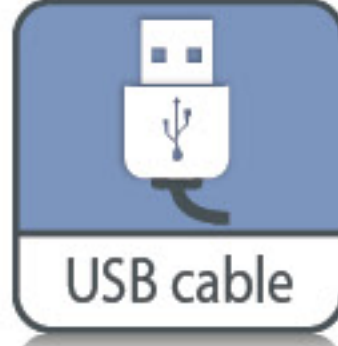


5.2 Kamera an Computer mit USB2.0-Anschluss anschließen

Bitte verwenden Sie ImageFocusAlpha für

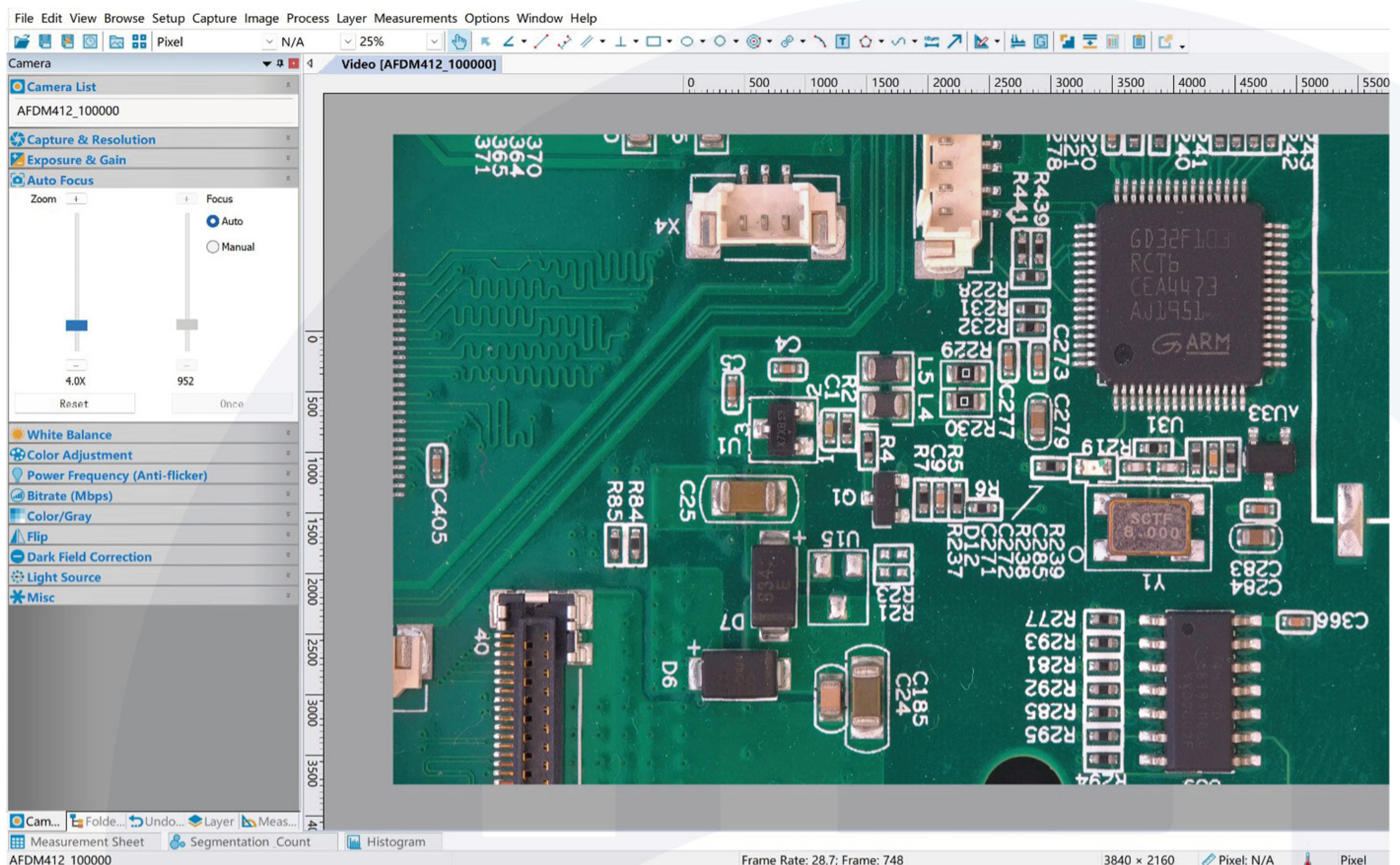
- Windows 10/11 (32/64 Bit),
- Mac OS und Linux-Benutzer (Mac OS 10.10 oder höher oder Linux-Distributionen mit Kernel 2.6.27 oder höher).

Die Schritte zum Starten der Kamera sind unten aufgeführt:

-   Starten Sie die Kamera gemäß Abschnitt 5.1. Nachdem die Kamera läuft, schließen Sie die Kamera mit einem USB-Kabel an den Computer an. Bitte verwenden Sie den „USB Video“-Steckplatz (D, S. 6), NICHT den „USB Mouse“-Steckplatz (A, S. 6)
-  Installieren Sie ImageFocusAlpha auf Ihrem PC oder installieren Sie die ImageFocusAlpha-App auf dem Mobilgerät. Führen Sie die Software ImageFocusAlpha aus und klicken Sie auf den Kameranamen in der Kameraliste, um das Live-Video wie unten gezeigt zu starten



Hinweis: Nachdem das USB-Kabel angeschlossen wurde, funktioniert die Maus nicht. Wenn Sie die Maus verwenden möchten, ziehen Sie bitte das USB-Kabel ab und starten Sie die Kamera neu



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

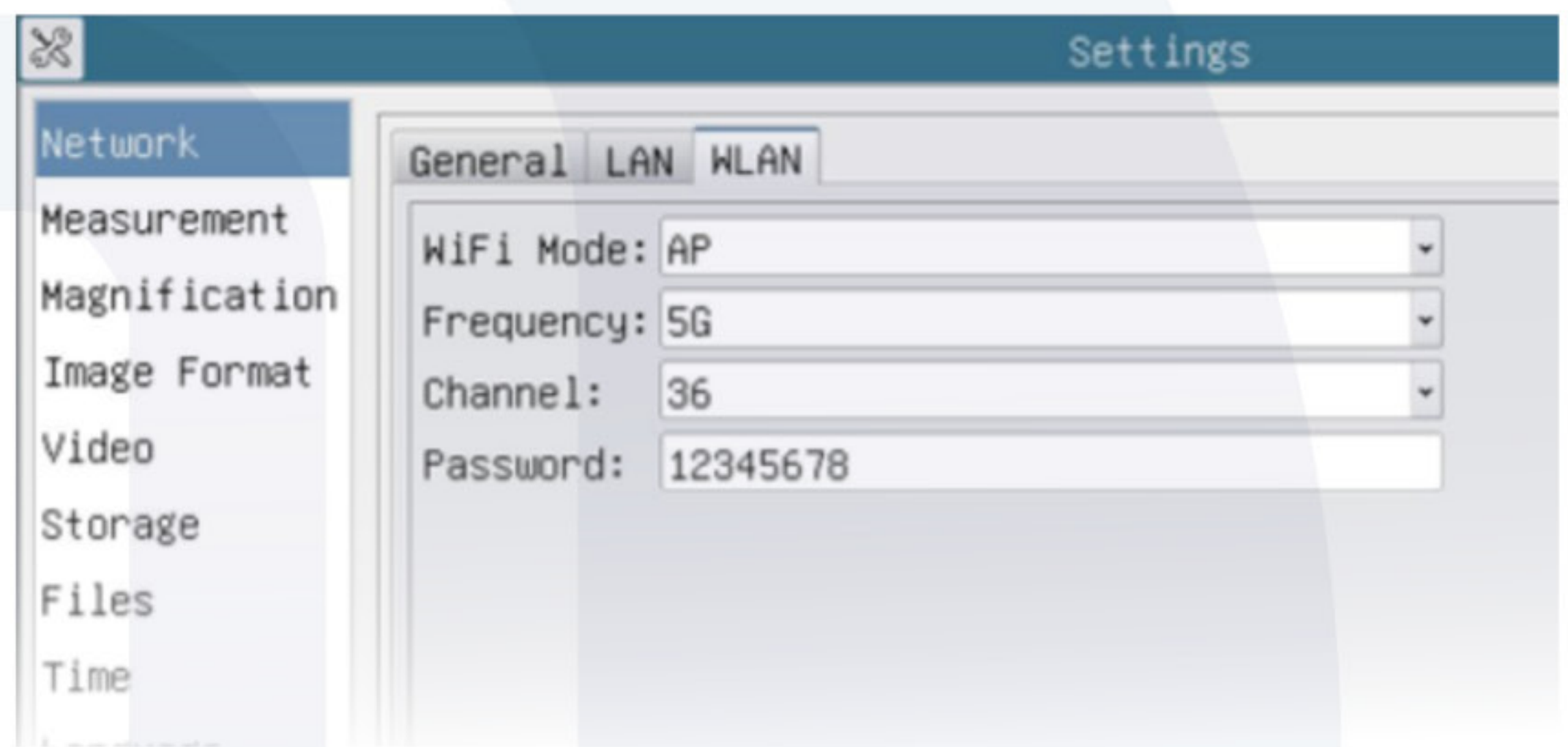
5.3 Kamera funktioniert im WLAN-Modus (AP-Modus)

Bitte stellen Sie sicher, dass Ihr PC WLAN-fähig ist. Wenn Sie die Kamera mit einem Mobilgerät verbinden, ist die kostenlose ImageFocusAlpha-App erforderlich. Stellen Sie sicher, dass das Mobilgerät das Betriebssystem iOS 11 oder höher/Android 5.1 oder höher verwendet



Die Schritte zum Starten der Kamera sind unten aufgeführt:

1. Starten Sie die Kamera gemäß Abschnitt 5.1
2. Wenn die Kamera läuft, bewegen Sie die Maus an den unteren Rand der GUI und klicken Sie auf die Schaltfläche -  - in der **Synthesis Camera Control**-Symbolleiste am unteren Rand des Videofensters. -



 - Ein kleines Fenster mit dem Namen „Einstellungen“ wird angezeigt, wie rechts gezeigt wird. Klicken Sie auf die Eigenschaftenseite Netzwerk > WLAN und wählen Sie den AP im Bearbeitungsfeld WiFi-Modus (die werkseitige Standardkonfiguration ist der AP-Modus)

3.  Stecken Sie den USB-WLAN-Adapter (WiFi-Dongle) in den USB2.0-Anschluss der Kamera

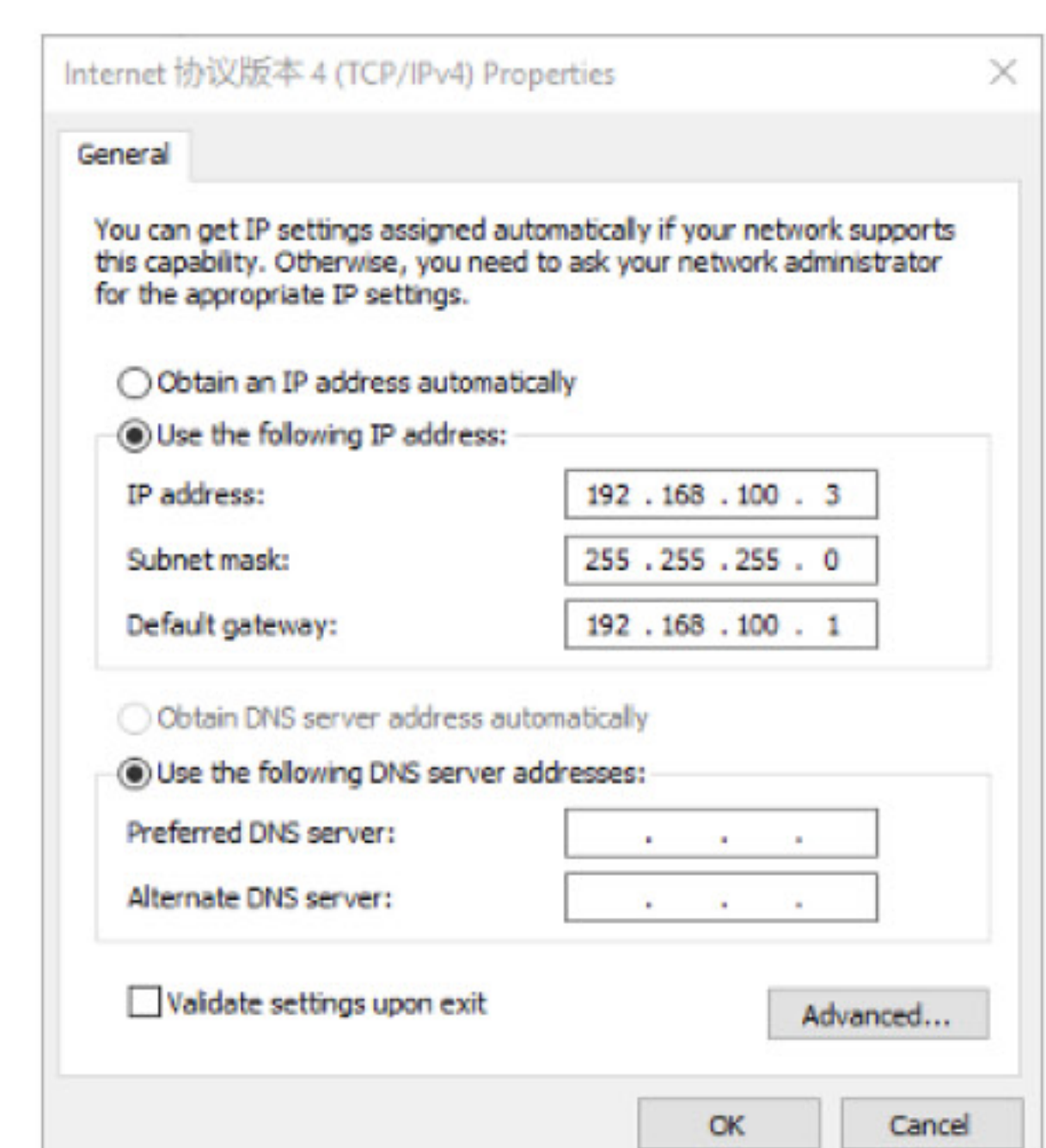
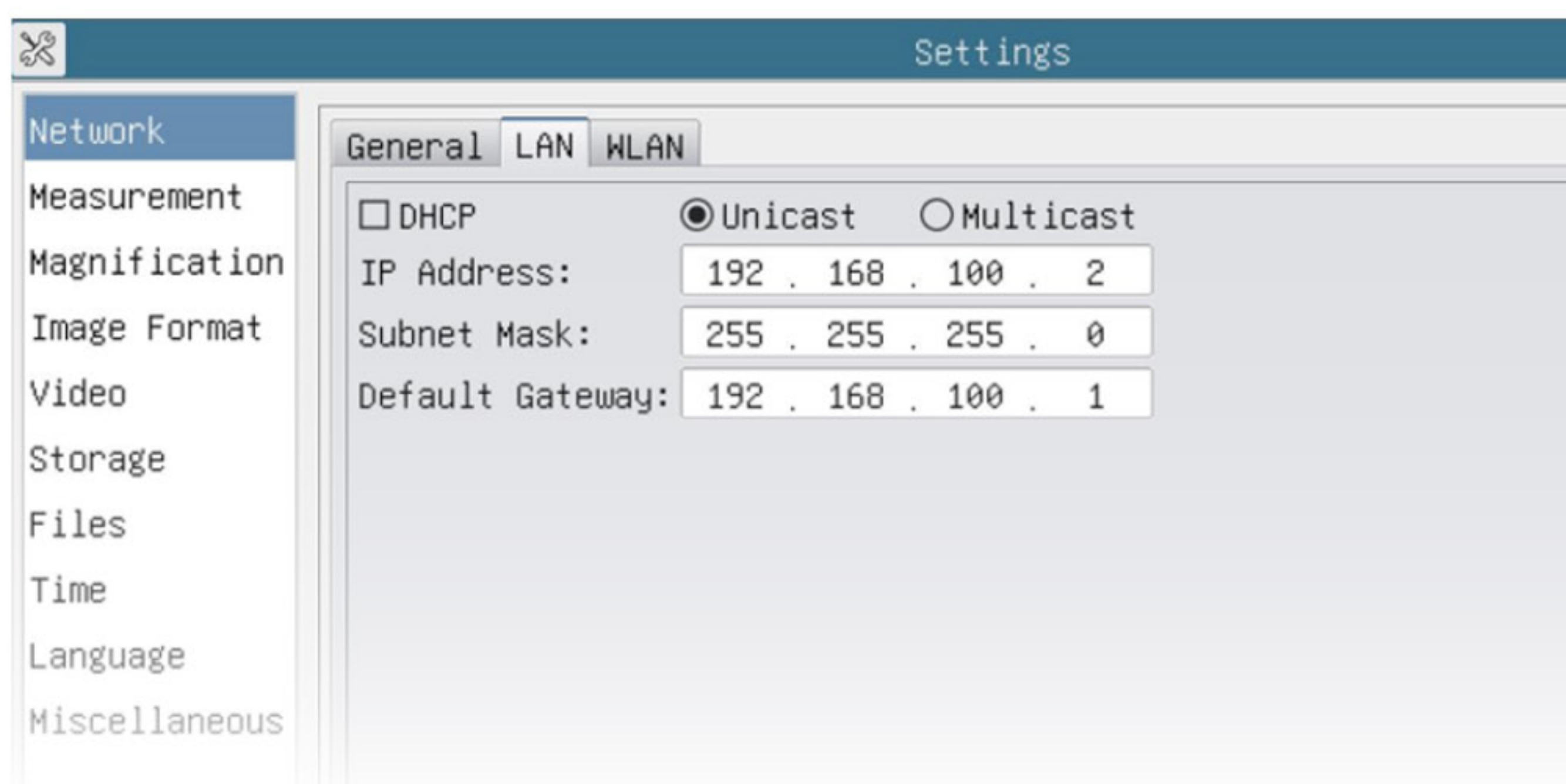
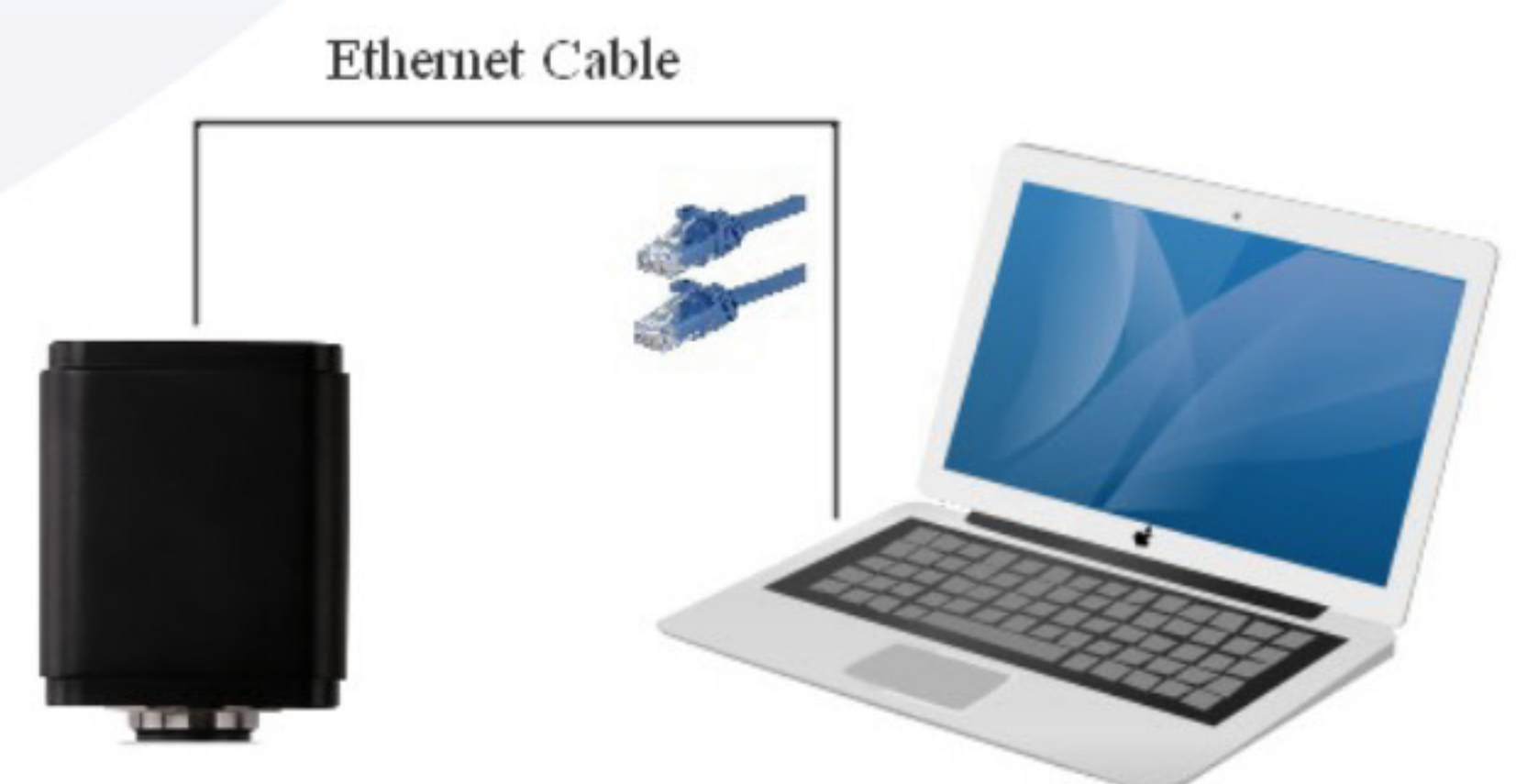
4.  Installieren Sie ImageFocusAlpha auf Ihrem PC oder installieren Sie die ImageFocusAlpha-App auf Ihrem Mobilgerät

5. Verbinden Sie den PC oder das Mobilgerät mit dem WLAN-AP-Punkt der Kamera. Den Netzwerknamen (SSID) und das WLAN-Passwort (das Standardkennwort ist 12345678) finden Sie auf der Seite **Einstellungen > Netzwerk > WLAN** der Kamera im AP-Modus
6. Starten Sie die ImageFocusAlpha-Software oder die ImageFocusAlpha-App und überprüfen Sie die Konfiguration. Normalerweise wird die aktive MZ.4700-Kamera automatisch erkannt. Das Livebild jeder Kamera wird im Bild auf der vorherigen Seite angezeigt. Zur Anzeige wird das Toolfenster „**Kameraliste**“ bei der ImageFocusAlpha-Software und das **Kamera-Thumbnail** bei der ImageFocusAlpha-App verwendet.

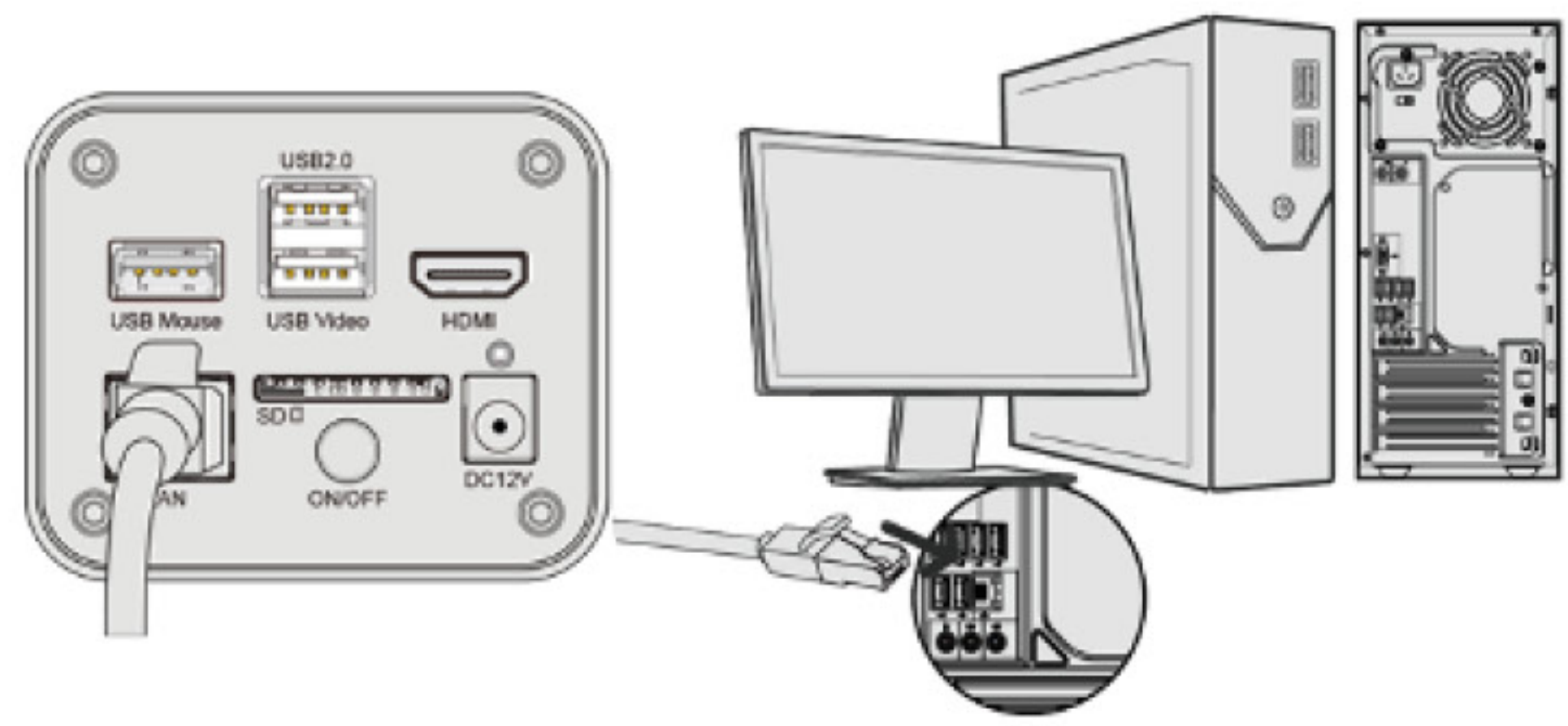
5.4 Kamera über LAN-Anschluss mit dem PC verbinden

Diese Anwendung verwendet die Kamera als Netzwerkkamera. Der Benutzer muss die IP der Kamera und des PCs manuell konfigurieren und sicherstellen, dass sich ihre IP-Adressen im selben Netz befinden. Die Subnetzmaske und das Gateway der Kamera und des PCs müssen identisch sein

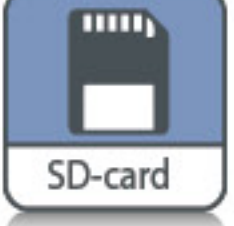
1. Starten Sie die Kamera gemäß Abschnitt. 5.1
2. Nachdem die Kamera läuft, klicken Sie auf die Schaltfläche -  - in der **Synthesis Camera Control**-Symbolleiste unten im Videofenster -  -, ein kleines Fenster mit dem Namen „Einstellungen“ wird angezeigt, wie unten links gezeigt wird

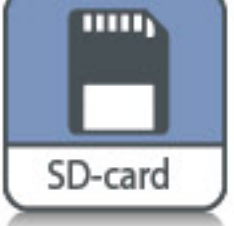


3. Konfigurieren Sie die IP der Kamera der MZ.4700-Serie
4. Konfigurieren Sie die IP des PCs
5. Klicken Sie auf die LAN-Eigenschaftenseite und deaktivieren Sie das DHCP-Element
6. Geben Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway für die Kamera ein
7. Bestimmen Sie die IP-Adresse der Einstellungsseite für Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) auf dem PC mit einer ähnlichen Konfiguration wie auf der Seite 7 unten rechts gezeigt wird, jedoch mit einer anderen IP-Adresse Nachdem die obigen Konfigurationen abgeschlossen sind, kann der Benutzer die MZ.4700-Kamera über das Ethernet-Kabel wie unten gezeigt wird mit dem Computer verbinden



8. Verbinden Sie den LAN-Port mit dem Ethernet-Kabel mit dem Netzwerkport des PCs

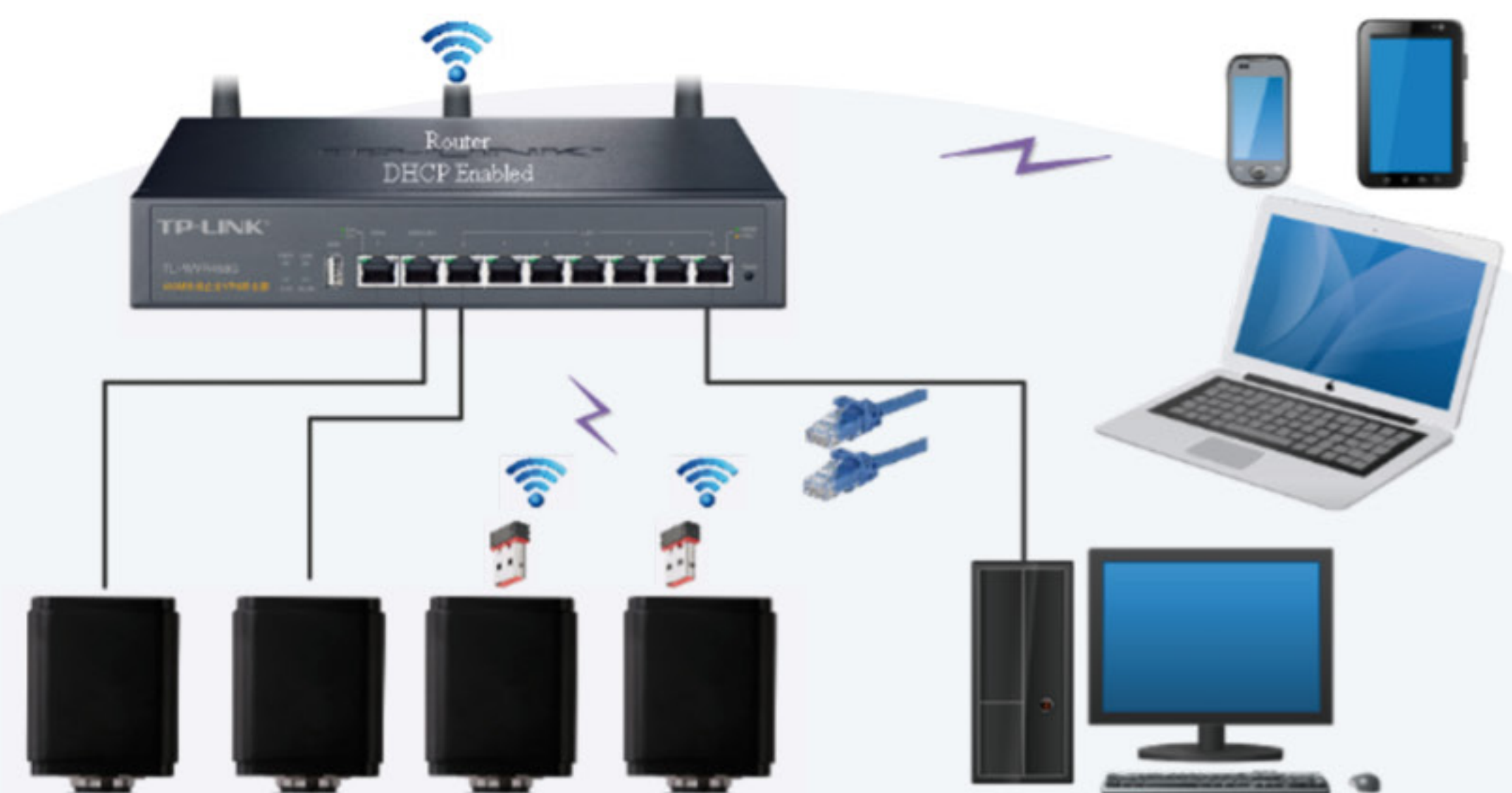
9.   Stecken Sie die mitgelieferte SD-Karte/den USB-Stick (USB2



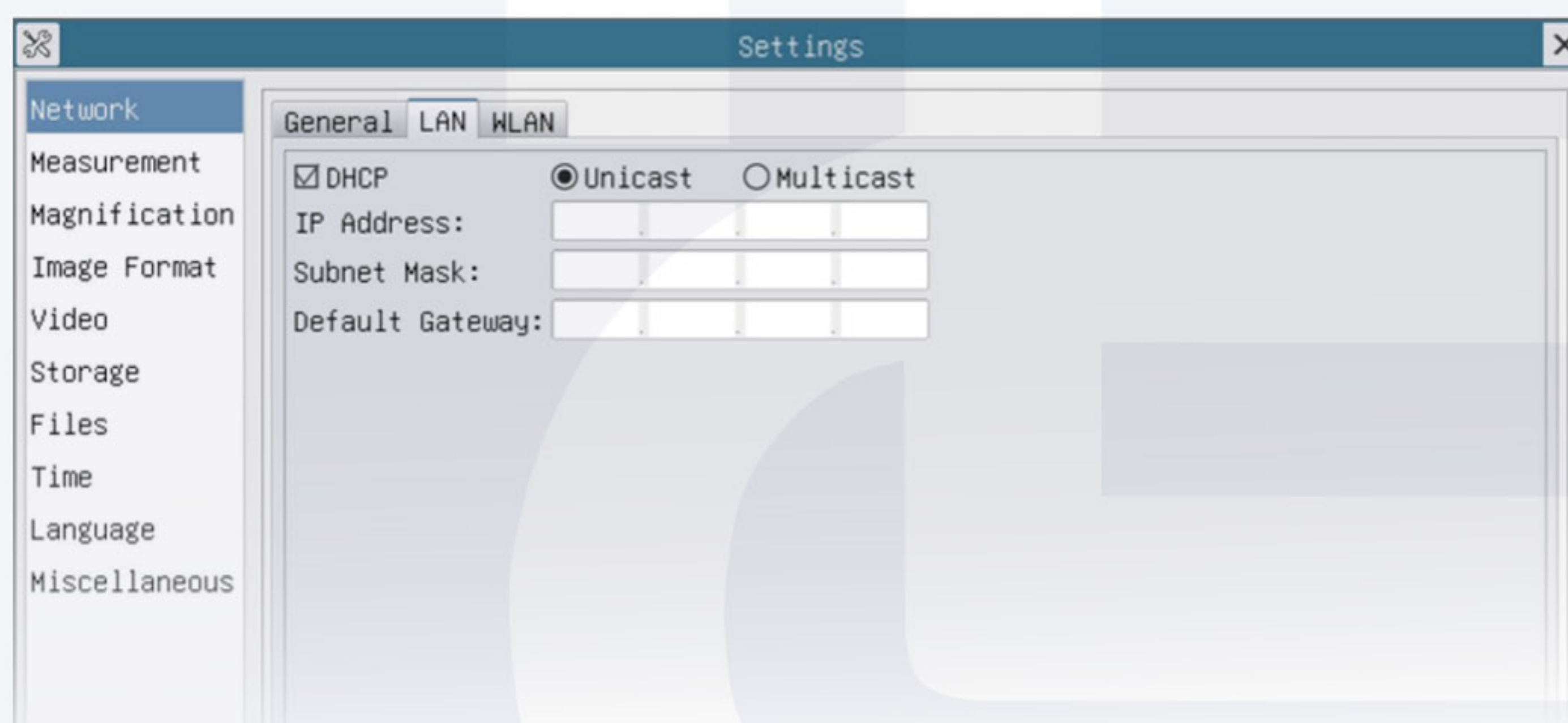
5.5 Mehrere Kameras mit dem Router verbinden

und zwar über den LAN-Port/WLAN STA-Modus für die Netzwerkanwendung

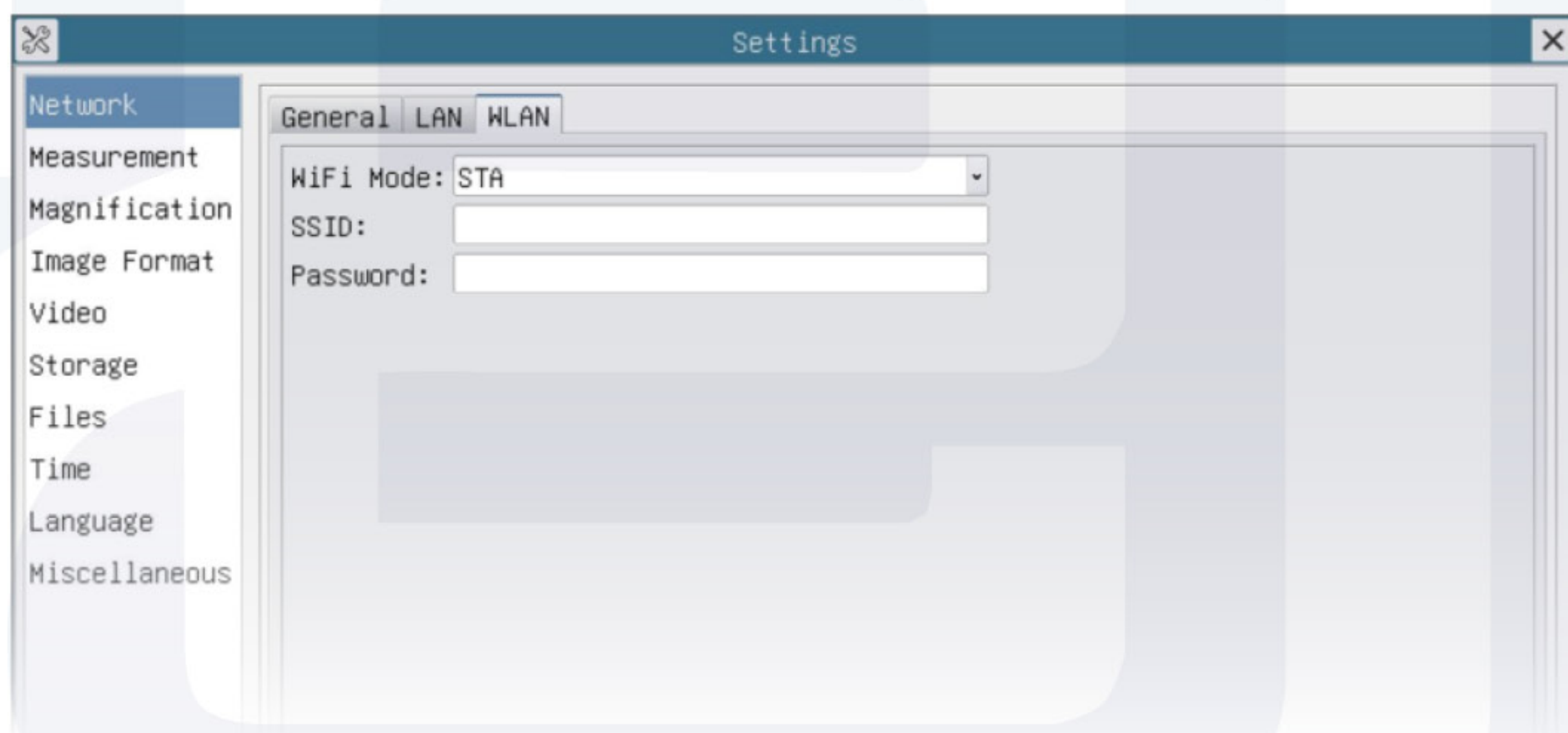
Im LAN/WLAN STA-Modus verbindet sich die Kamera über den LAN-Port/WLAN STA-Modus mit dem Router. Wenn ein Router mit LAN/WLAN-Fähigkeit verwendet wird, können Benutzer den Router mit einem Ethernet-Kabel/WLAN verbinden, um die Kamera zu steuern



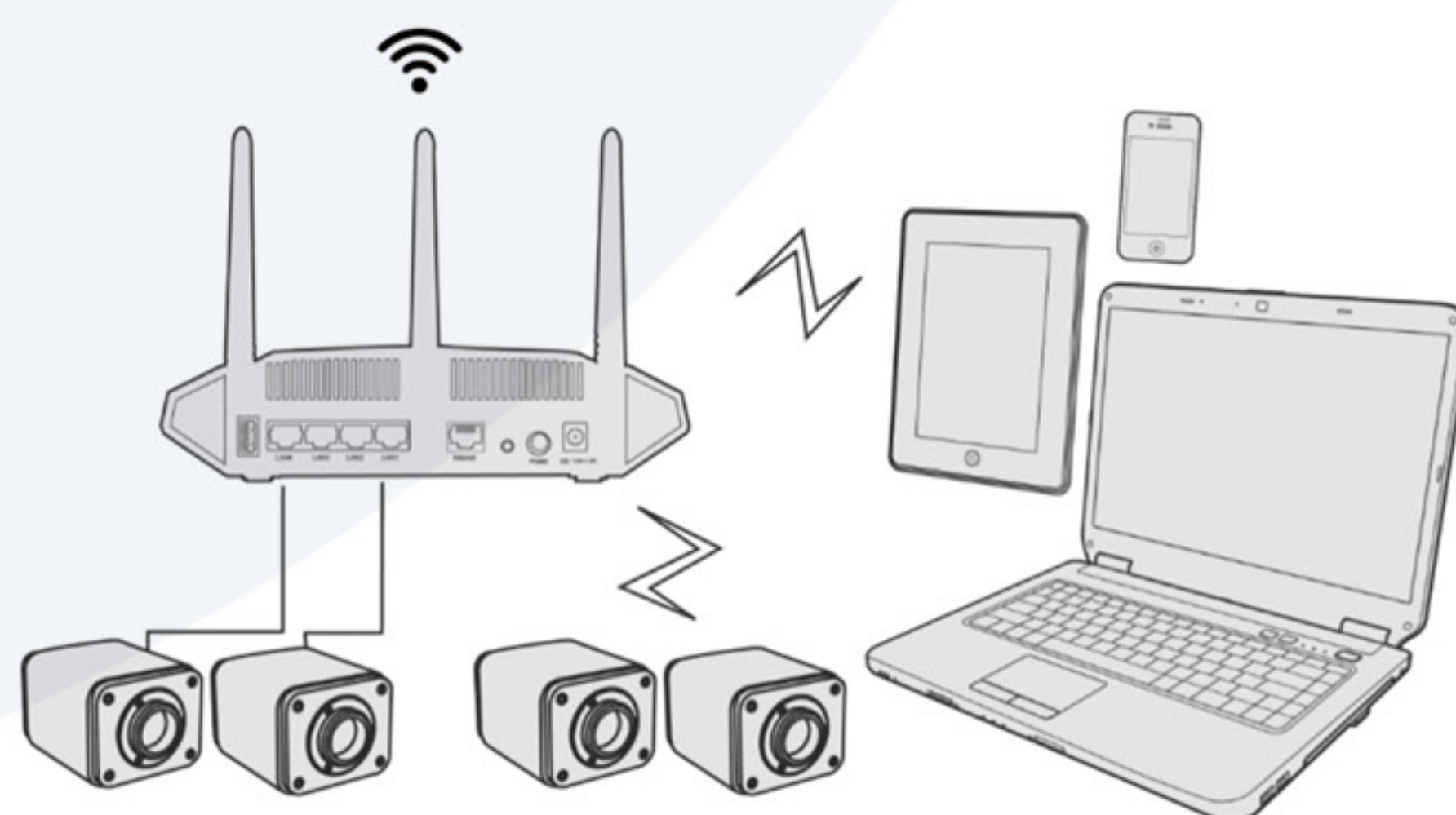
1. Die Verbindung und Konfiguration sind dieselben wie in Abschnitt 5.1 oder Abschnitt 5.4. Hier müssen Benutzer jedoch DHCP überprüfen
 - Wenn Multicast deaktiviert ist oder nicht unterstützt wird, sollten Benutzer nur Unicast auswählen
 - Wenn Multicast vom Netzwerk unterstützt wird, können Benutzer Multicast auswählen, um eine bessere Leistung zu erzielen, insbesondere wenn mehrere Benutzer dieselbe Kamera verbinden. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Broadcasting-Funktion im Netzwerk aktiviert ist
2. Aktive Kameras werden von der ImageFocusAlpha-Software oder der ImageFocusAlpha-App erkannt und in einer Kameraliste oder Miniaturansicht in der Software oder App angezeigt, wie unten gezeigt wird



3. Sie können die Kamera auch gemäß Abschnitt 5.1 starten. Sobald die Kamera läuft, bewegen Sie die Maus an den unteren Rand des Videofensters und klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Symbolleiste der **Synthesis-Kamerasteuerung** am unteren Rand des Videofensters. Ein kleines Fenster mit den **Einstellungen** wird angezeigt (siehe unten). Klicken Sie auf die Eigenschaftenseite „Netzwerk > WLAN“ und wählen Sie die STA im Bearbeitungsfeld „WLAN-Modus“ (die werkseitige Standardkonfiguration ist der AP-Modus). Geben Sie die SSID und das Passwort Ihres Routers ein, um die Verbindung herzustellen



4. Installieren Sie die ImageFocusAlpha-Software auf Ihrem PC oder installieren Sie die kostenlose ImageFocusAlpha-App auf Ihrem Mobilgerät
5. Stecken Sie das Ethernet-Kabel in den LAN-Anschluss der Kamera und das andere Ende in den PC (für diejenigen, die mit dem Router im WLAN-STA-Modus verbunden sind)
6. Oder stecken Sie den USB-WLAN-Adapter in den USB2.0-Anschluss der Kamera (für diejenigen, die mit dem Router im WLAN-STA-Modus verbunden sind)
7. 2 Kameras sind mit dem LAN-Kabel mit dem Router verbunden und 2 Kameras sind mit dem gleichen Router im WLAN-STA-Modus verbunden (Die Anzahl der mit dem Router verbundenen Kameras wird durch die Leistung des Routers bestimmt)
8. Stellen Sie sicher, dass Ihr PC oder Ihr Mobilgerät mit dem LAN oder WLAN des Routers verbunden ist
9. Starten Sie die ImageFocusAlpha-Software oder die ImageFocusAlpha-App und überprüfen Sie die Konfiguration. Im Allgemeinen werden aktive Kameras automatisch erkannt. Das Livebild jeder Kamera wird angezeigt. Zur Anzeige wird in der ImageFocusAlpha-Software das Fenster „Kameraliste“ und in der ImageFocusAlpha-App die Kamera-Miniaturansicht verwendet
 - Wählen Sie die gewünschte Kamera aus. Doppelklicken Sie dazu im Toolfenster „Kameraliste“ auf den Namen der Kamera, wenn Sie die Software ImageFocusAlpha /ImageFocusAlpha verwenden
 - Wenn Sie die ImageFocusAlpha-App verwenden, tippen Sie auf der Seite „Kameraliste“ auf die Miniaturansicht der Kamera



6. Über die Router/Switches

Es wird empfohlen, Router/Switches auszuwählen, die das 802.11ac 5G-Segment unterstützen, um eine bessere, drahtlose Verbindung zu erzielen

7. Kurze Einführung in die Benutzeroberfläche und ihre Funktionen

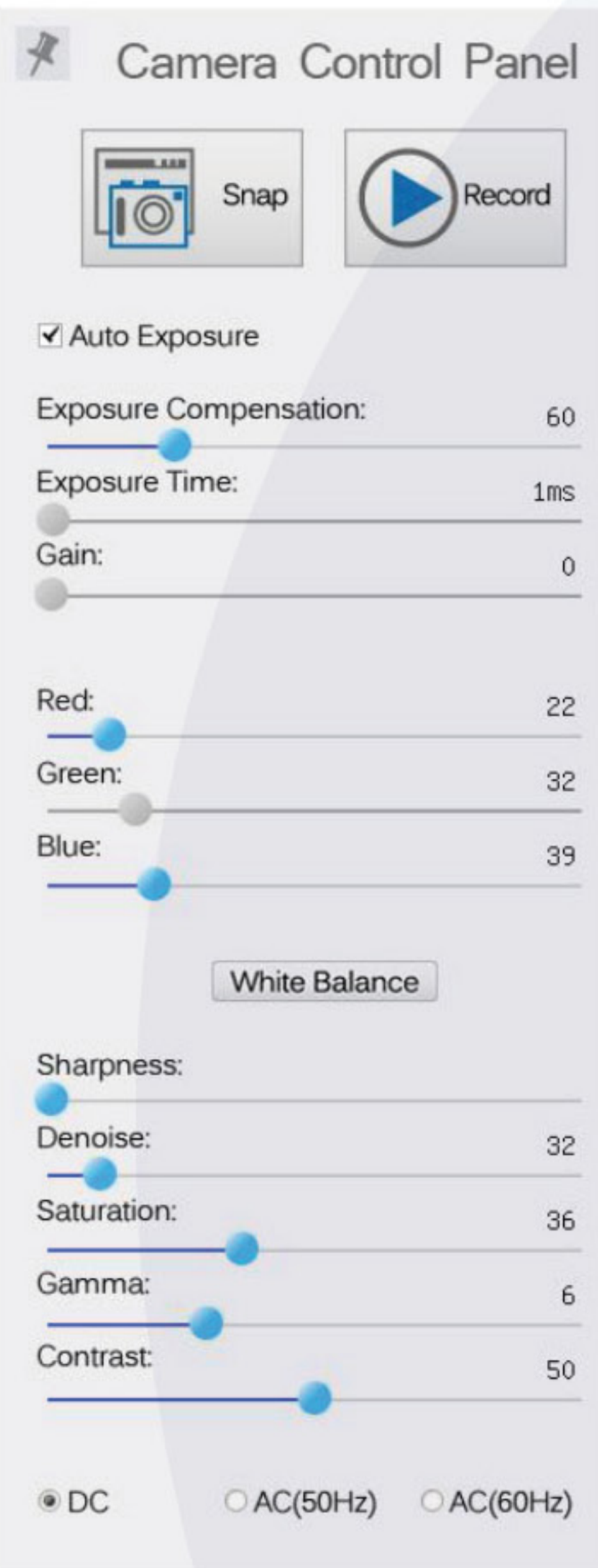
7.1 ImageFocusAlpha-Benutzeroberfläche

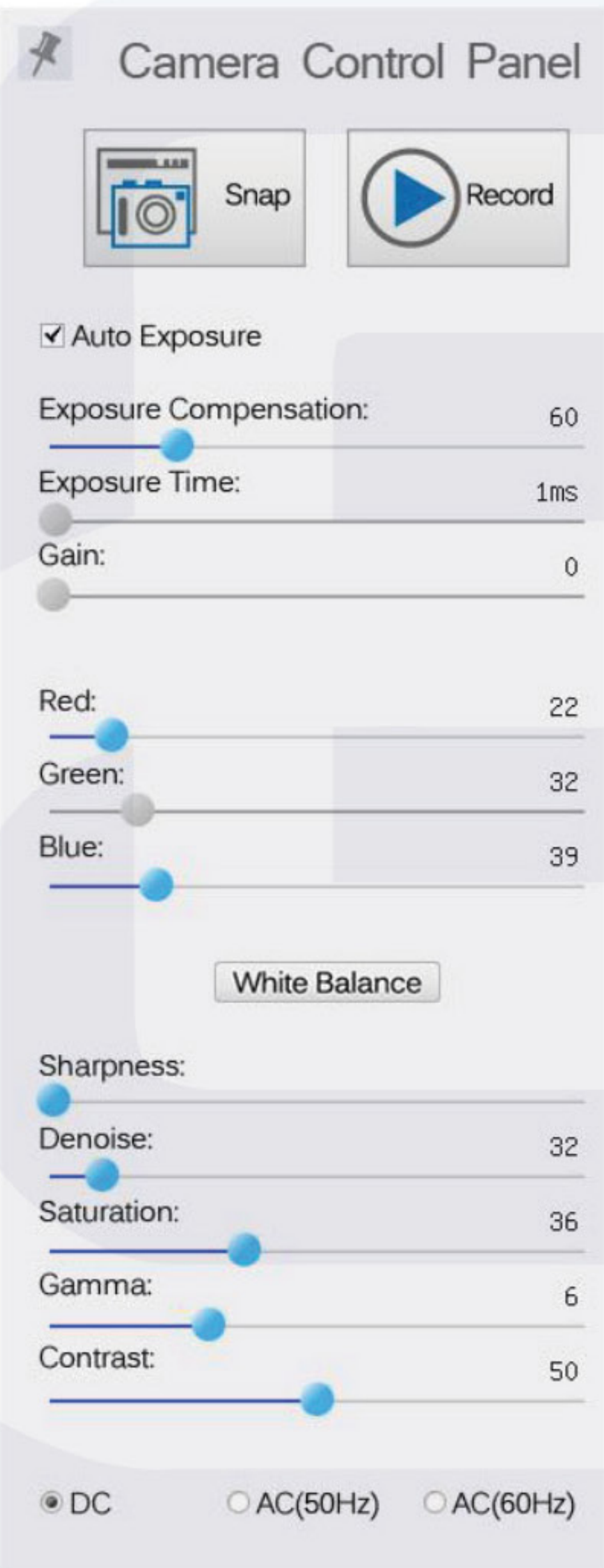
Die Benutzeroberfläche des MZ.4700 umfasst ein Kamera-Bedienfeld auf der linken Seite des Videofensters, eine Messsymbolleiste oben im Videofenster und eine Synthesis-Kamera-Bedienfeldleiste unten im Videofenster

Hinweise	
1	Um das Kamera-Bedienfeld anzuzeigen, bewegen Sie Ihre Maus nach links im Videofenster. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 7.2
2	Bewegen Sie den Mauszeiger nach oben im Videofenster. Eine Messsymbolleiste für Kalibrierungs- und Messvorgänge wird eingeblendet. Wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche „ Float/Fixed “ -  - in der Messsymbolleiste klickt, wird diese Symbolleiste fixiert. In diesem Fall wird das Kamera-Bedienfeld nicht automatisch eingeblendet, selbst wenn der Benutzer den Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt. Nur wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche -  - in der Messsymbolleiste klickt, um die Messvorgänge zu beenden, kann er andere Vorgänge auf dem Kamera-Bedienfeld oder der Synthesis-Kamera-Bedienfeld-Symbolleiste ausführen. Wenn während der Messvorgänge ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt wird, wird eine Objektpositions- und Attribut-Bedienleiste angezeigt, um die Position und Eigenschaften des ausgewählten Objekts zu ändern -  . Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 7.4
3	Wenn Benutzer den Mauszeiger an den unteren Rand des Videofensters bewegen, wird die Synthesis-Kamera-Bedienfeld -Symbolleiste automatisch eingeblendet -  . Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 7.4

7.2 Das Kamera-Bedienfeld auf der linken Seite des Videofensters

Das Kamera-Bedienfeld steuert die Kamera, um je nach Anwendung die beste Video- oder Bildqualität zu erzielen. Es wird automatisch eingeblendet, wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Videofensters bewegt wird (im Messstatus wird das Kamera-Bedienfeld nicht eingeblendet. Das Kamera-Bedienfeld wird nur eingeblendet, wenn der Messvorgang abgeschlossen oder beendet ist, während sich der Benutzerzeiger am linken Rand des Videofensters befindet). Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Schalter anzeigen /automatisch ausblenden des Kamera-Bedienfelds zu aktivieren

Kamera-Bedienfeld	Funktion	Funktionsbeschreibung
	Schnappschuss	Bild aufnehmen und auf der SD-Karte speichern
	Aufzeichnen	Video aufnehmen und auf der SD-Karte speichern
	Automatische Belichtung	Wenn automatische Belichtung aktiviert ist, passt das System Belichtungszeit und Verstärkung automatisch entsprechend dem Wert der Belichtungskorrektur an
	Belichtungskorrektur	Verfügbar, wenn automatische Belichtung aktiviert ist. Schieben Sie nach links oder rechts, um die Belichtungs-korrektur entsprechend der aktuellen Videohelligkeit anzupassen und den richtigen Helligkeitswert zu erreichen
	Belichtungszeit	Verfügbar, wenn automatische Belichtung nicht aktiviert ist. Schieben Sie nach links oder rechts, um die Belichtungszeit zu verringern oder zu erhöhen und die Helligkeit des Videos anzupassen
	Verstärkung	Adjust Gain to reduce or increase brightness of video. The noise will be reduced or increased accordingly
	Automatischer Weißabgleich	White Balance adjustment according to the video continuously
	Manueller Weißabgleich	Adjust the red or blue slide bar to set the video white balance
	ROI-Weißabgleich	White Balance could be adjusted when the ROI region is changed according to content inside the ROI region
	Rot	Slide to left or right to decrease or increase the proportion of red item in RGB on video
	Grün	Slide to left or right to decrease or increase the proportion of green item in RGB on video

	Blau	Schieben Sie nach links oder rechts, um den Anteil blauer Elemente im RGB des Videos zu verringern oder zu erhöhen
	Schärfe	Passen Sie den Schärfegrad des Videos an
	Lärmunterdrückung	Schieben Sie nach links oder rechts, um das Video zu entrauschen
	Sättigung	Passen Sie den Sättigungsgrad des Videos an Gamma Passen Sie den Gammagrad des Videos an. Schieben Sie nach rechts, um Gamma zu erhöhen, und nach links, um Gamma zu verringern
	Kontrast	Passen Sie den Kontrastgrad des Videos an. Schieben Sie nach rechts, um Kontrast zu erhöhen, und nach links, um Kontrast zu verringern
	Helligkeit	Passen Sie den Helligkeitsgrad des Videos an. Schieben Sie nach rechts, um die Helligkeit zu erhöhen, und nach links, um die Helligkeit zu verringern
	DC	Bei DC-Beleuchtung gibt es keine Schwankungen in der Lichtquelle, sodass kein Lichtflimmern kompensiert werden muss
	AC (50 Hz)	Aktivieren Sie AC (50 Hz), um das durch eine 50-Hz-Lichtquelle verursachte Flimmern zu vermeiden
	AC (60 Hz)	Aktivieren Sie AC (60 Hz), um das durch eine 60-Hz-Lichtquelle verursachte Flimmern zu vermeiden
	Standard	Alle Einstellungen im Kamera-Bedienfeld auf die Standardwerte zurücksetzen
	Default	Restore all the settings in the Camera Control Panel to default values

7.3 Die Messsymbolleiste oben im Videofenster

Die Messsymbolleiste wird eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger an eine beliebige Stelle in der Nähe des oberen Rands des Videofensters bewegen. Hier ist eine Einführung in die verschiedenen Funktionen der Messsymbolleiste:



Symbol	Funktion
	Float/Fix-Schalter der Messsymbolleiste Messobjekte
☒ Visible	Anzeigen/ausblenden
Nanometer (nm)	Gewünschte Maßeinheit auswählen
4X	Vergrößerung für Messung nach Kalibrierung auswählen
	Objekt auswählen
	Winkel
	4-Punkte-Winkel
	Punkt
	Beliebige Linie
	3-Punkte-Linie
	Horizontale Linie

Symbol	Funktion
	Vertikale Linie
	3-Punkte-Vertikale Linie
	Parallele
	Rechteck
	Ellipse
	5-Punkte-Ellipse
	Kreis
	3-Punkte-Kreis
	Ring
	Zwei Kreise und ihr Mittelpunktsabstand

Symbol	Funktion
	3-Punkte-Zwei Kreise und ihr Mittelpunkt Abstand
	Bogen
	Text
	Polygon
	Kurve
	Maßstab
	Pfeil
	Führen Sie eine Kalibrierung durch, um die entsprechende Beziehung zwischen Vergrößerung und Auflösung zu bestimmen, die die entsprechende Beziehung zwischen Maßeinheit und Sensorpixelgröße herstellt. Die Kalibrierung muss mithilfe eines Mikrometers erfolgen. Detaillierte Schritte zur Durchführung der Kalibrierung finden Sie im ImageFocusAlpha-Hilfehandbuch

Symbol	Funktion
	Messinformationen in der CSV-Datei (*.csv) exportieren
	Messeinrichtung
	Alle Messobjekte löschen
	Messmodus beenden
Wenn die Messung beendet ist, klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein einzelnes Messobjekt. Die Steuerleiste für die Objektposition und -eigenschaften wird angezeigt. Der Benutzer kann das Objekt verschieben, indem er es mit der Maus zieht. Eine genauere Bewegung kann jedoch mit der Steuerleiste vorgenommen werden. Die Symbole auf der Steuerleiste bedeuten „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 „Anzeigen/Ausblenden“ - - in der Messsymbolleiste klickt, wird diese Symbolleiste fixiert. In diesem Fall wird das Kamera-Bedienfeld nicht automatisch angezeigt, selbst wenn der Mauszeiger an den linken Rand des Videofensters bewegt wird. Nur wenn der Benutzer mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche - - in der Messsymbolleiste klickt, um den Messmodus zu verlassen, kann er andere Vorgänge mit dem Kamerabedienfeld oder der Synthesis-Kamerasteuerungssymbolleiste ausführen
2. Wenn während des Messvorgangs ein bestimmtes Messobjekt ausgewählt wird, wird die Objektpositions- und Attributsteuerungsleiste - - angezeigt, um die Objektposition und die Eigenschaften der ausgewählten Objekte zu ändern

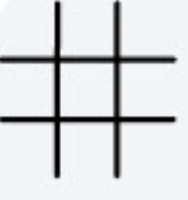
7.4 Symbole und Funktionen der Synthesis Camera Control-Symbolleiste

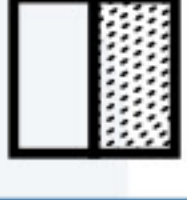
am unteren Rand des Videofensters



Symbol	Funktion
	Im Videofenster vergrößern
	Im Videofenster verkleinern
	Horizontal spiegeln

Symbol	Funktion
	Vertikal spiegeln
	Farbe/Grau
	Video einfrieren

Symbol	Funktion
	Fadenkreuz anzeigen
	Überlagerung
	Autofokus-Bedienfeld
	Helligkeitsregelung des Ringlichts Symbol

Symbol	Funktion
	mit aktuellem Video vergleichen
	Bilder und Videos auf der SD-Karte durchsuchen
	Einstellungen
	Version der eingebetteten Software prüfen

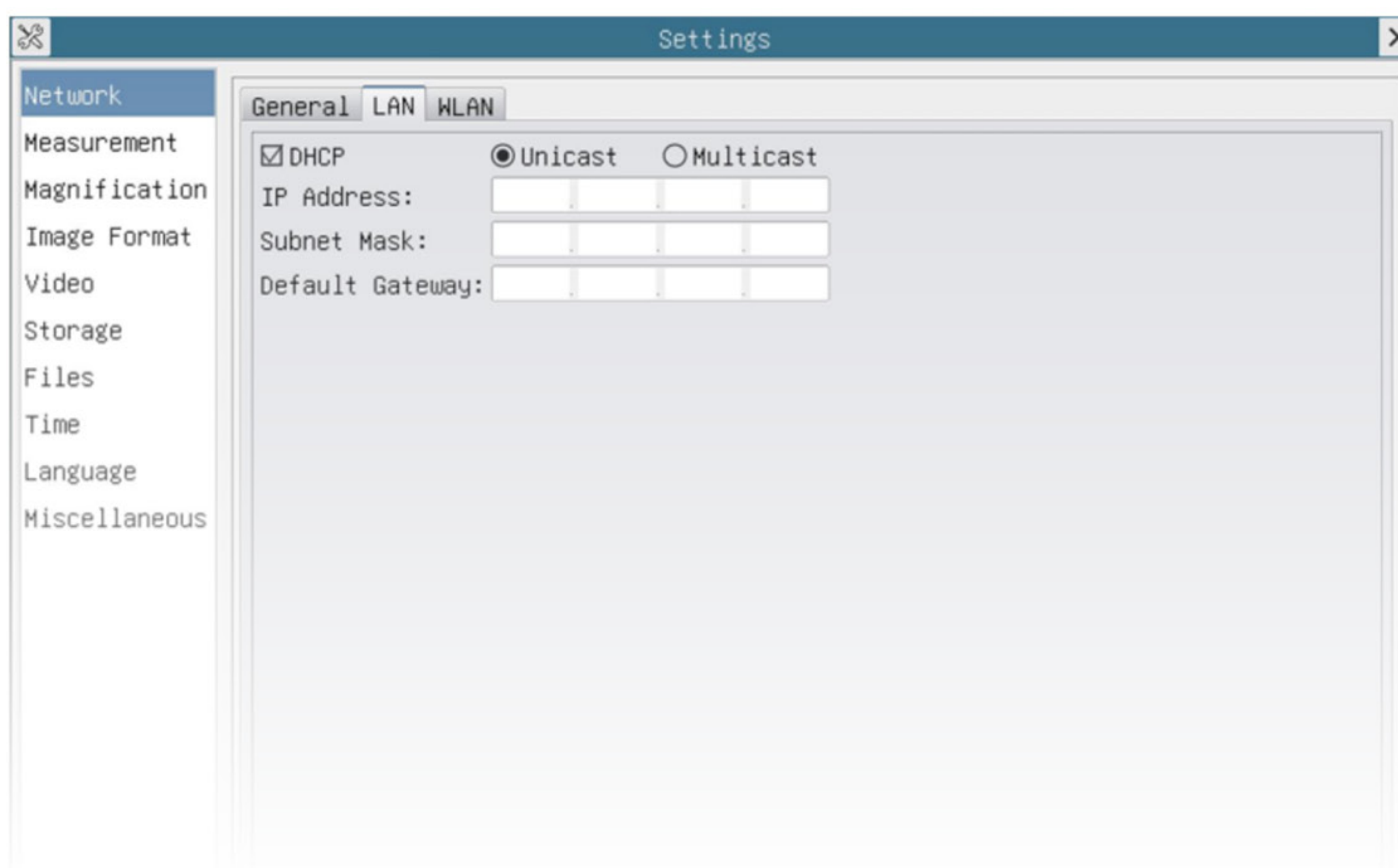
Die Einstellungsfunktion -  - ist relativ komplizierter als die anderen Funktionen. Hier sind weitere Einzelheiten dazu:



7.4.1 Einstellung>Netzwerk>LAN

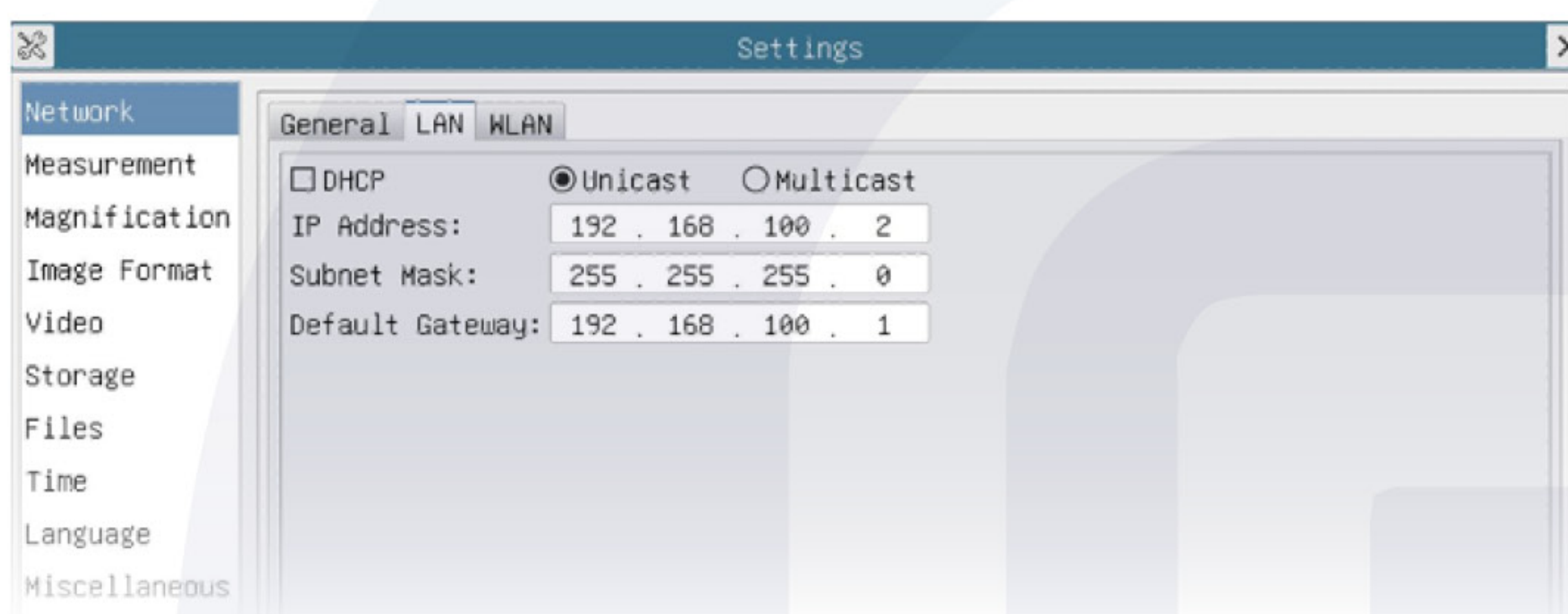
Name	Der aktuelle Kameraname, der als Netzwerkname erkannt wird
------	--

7.4.2 Einstellung>Netzwerk>LAN

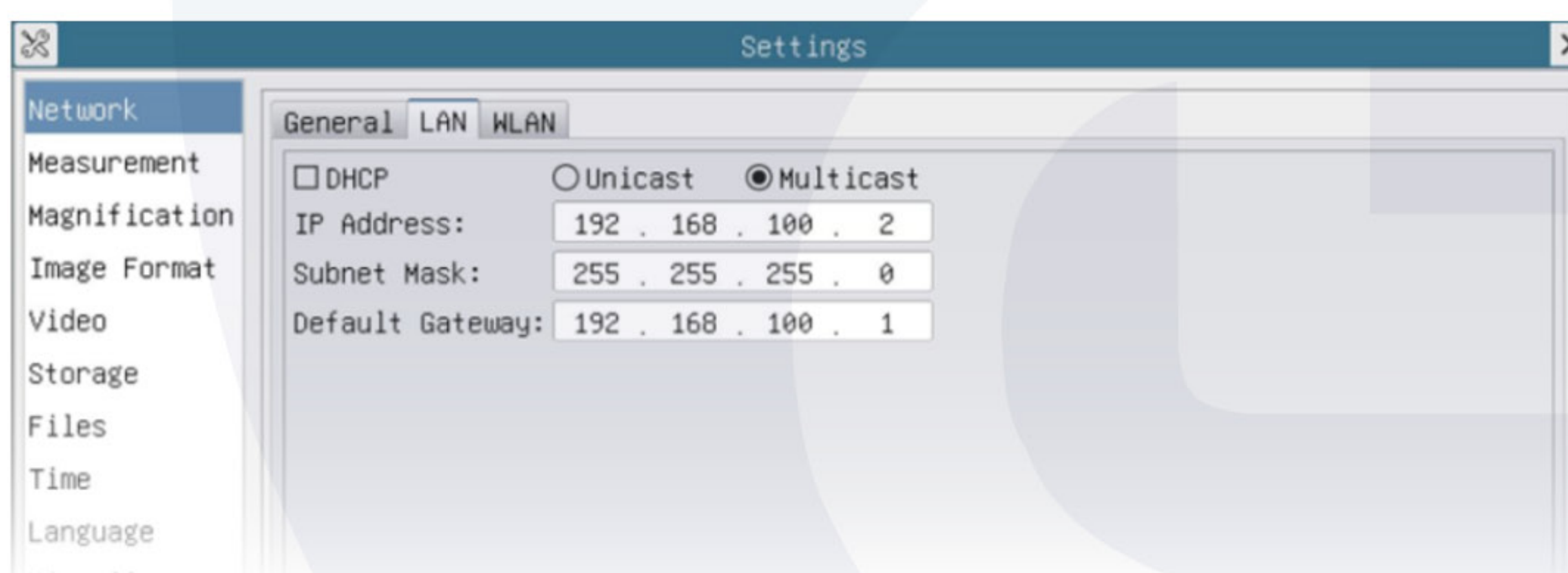


DHCP	Dynamic Host Control Protocol ermöglicht es dem DHCP-Server, der Kamera automatisch IP-Informationen zuzuweisen. Nur in LAN-Netzwerken sollte dieses Element aktiviert werden, damit Kameras automatisch IP-Informationen von Routern/Switches abrufen können, um den Netzbetrieb zu erleichtern
Unicast/Multicast	Standardmäßig wird die Unicast-Funktion verwendet. Nur in einer Netzwerkumgebung, wenn der Router/Switch über eine Multicast-Funktion verfügt, kann die Kamera in den Multicast-Modus wechseln, wodurch die von der Kamera verbrauchte Netzwerkbandbreite gespart und der Anschluss mehrerer Kameras im selben Netzwerk erleichtert werden kann
IP-Adresse	Jeder Computer in einem Netzwerk hat eine eindeutige Kennung. So wie Sie einen Brief adressieren, um ihn per Post zu versenden, verwenden Computer die eindeutige Kennung, um Daten an bestimmte Computer in einem Netzwerk zu senden. Die meisten Netzwerke heutzutage, einschließlich aller Computer im Internet, verwenden das TCP/IP-Protokoll als Standard für die Kommunikation im Netzwerk. Im TCP/IP-Protokoll wird die eindeutige Kennung eines Computers als IP-Adresse bezeichnet. Es gibt zwei Standards für IP-Adressen: IP Version 4 (IPv4) und IP Version 6 (IPv6). Alle Computer mit IP-Adressen haben eine IPv4-Adresse, und viele beginnen auch, das neue IPv6-Adresssystem zu verwenden. Benutzer müssen ihre IP-Adressen auf der Kamera- und Computerseite manuell konfigurieren. Die auf der Kamera- und Computerseite festgelegten IP-Adressen sollten sich im selben Netzwerksegment befinden. Die spezifischen Einstellungen werden angezeigt. Normalerweise handelt es sich um eine private Adresse. Eine private Adresse ist eine nicht registrierte Adresse, die ausschließlich innerhalb einer Organisation verwendet wird. Die internen privaten Adressen sind unten aufgeführt: Klasse A 10.0.0-10.255.255; Klasse B 172.16.0-172.31.255.255; Klasse C 192.168.0-192.168.255.255. Die empfohlene IP-Adresse ist Klasse C
Subnetzmaske	Die Subnetzmaske wird verwendet, um in 32-Bit-IP-Adressen zwischen Netzwerkdomäne und Hostdomäne zu unterscheiden
Standardgateway	Ein Standardgateway ermöglicht es Computern in einem Netzwerk, mit Computern in einem anderen Netzwerk zu kommunizieren. Ohne dieses Gateway ist das Netzwerk von der Außenwelt isoliert. Grundsätzlich senden Computer Daten, die für andere Netzwerke bestimmt sind (die nicht zu ihrem lokalen IP-Bereich gehören), über das Standardgateway; Netzwerkadministratoren konfigurieren die Routing-Funktion des Computers mit der Startadresse eines IP-Bereichs als Standardgateway und verweisen alle Clients auf diese IP-Adresse

- Deaktivieren Sie DHCP und wählen Sie das Unicast-Element aus. Der Benutzer muss noch die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway wie unten gezeigt festlegen:

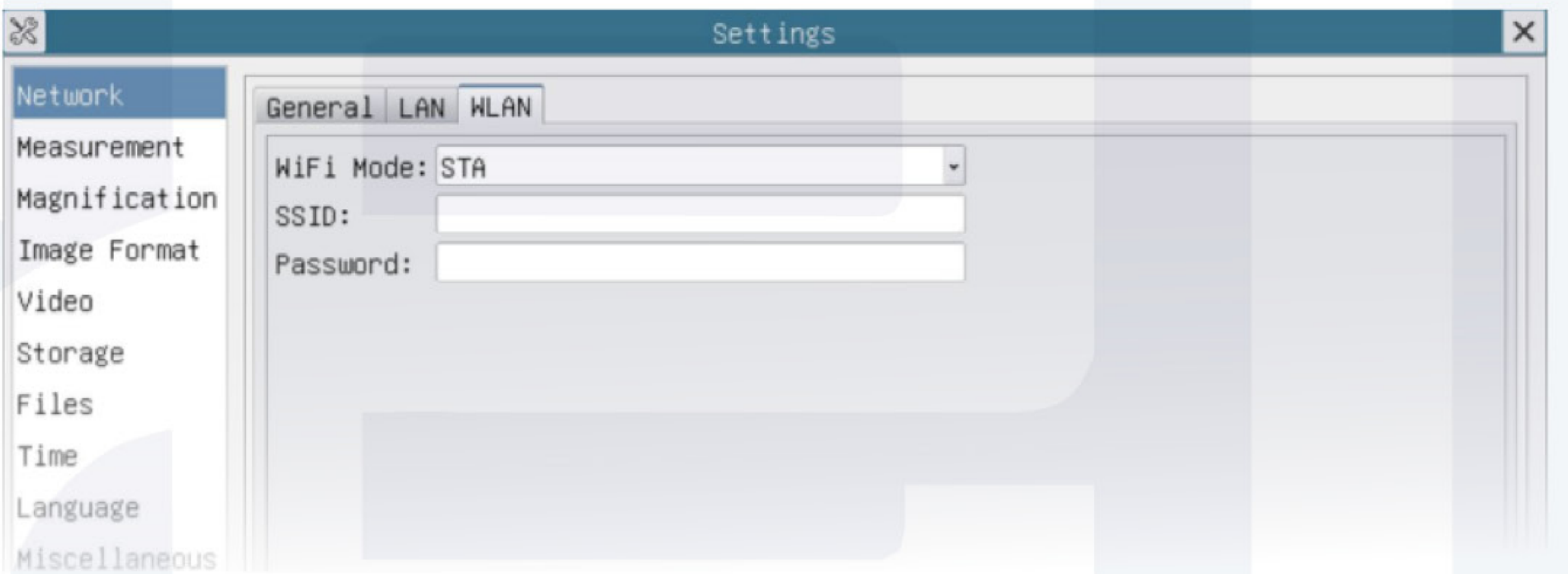


- Deaktivieren Sie DHCP und wählen Sie das Multicast-Element aus. Der Benutzer muss noch die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway wie unten gezeigt festlegen:



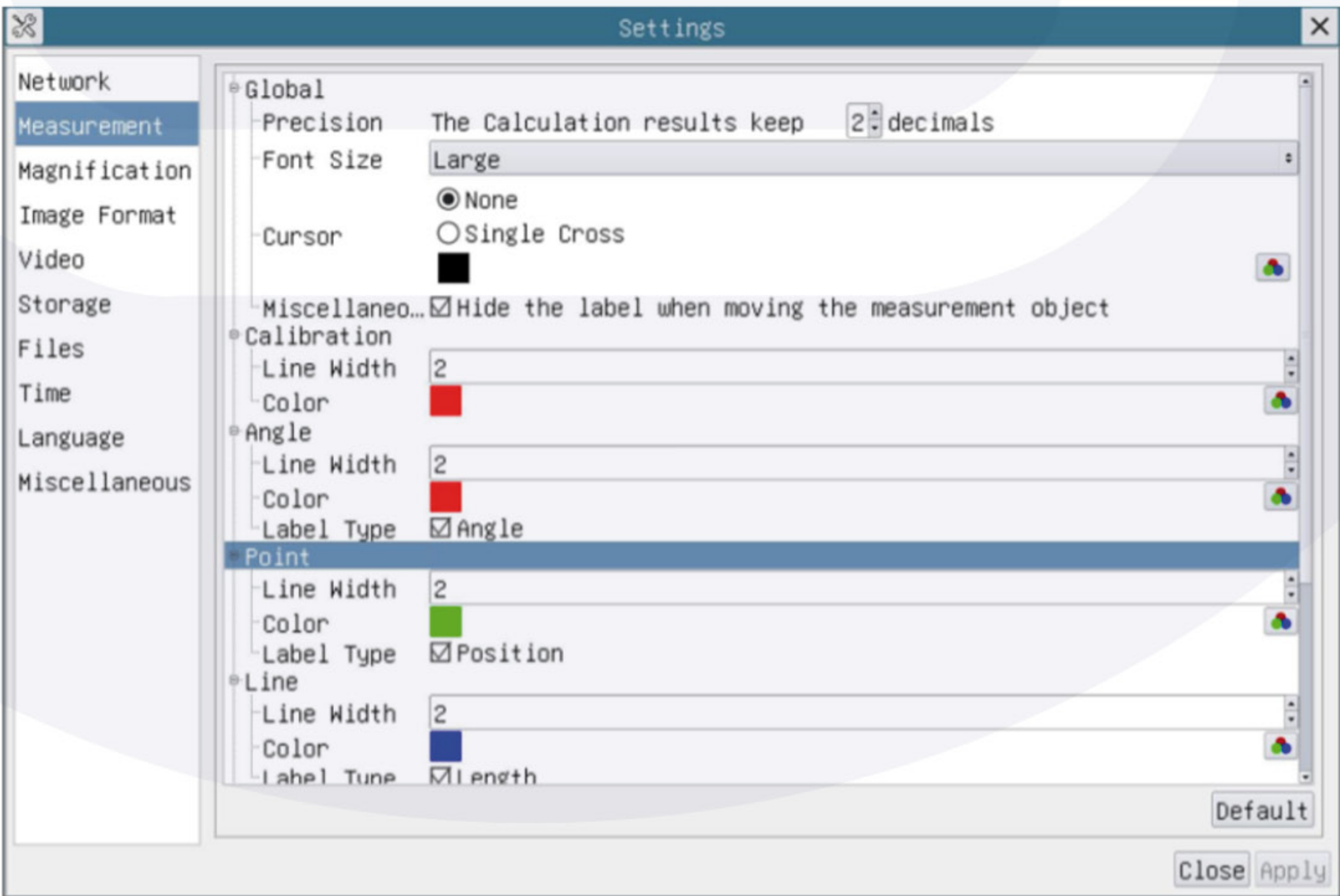
7.4.3 Einstellung>Netzwerk>WLAN

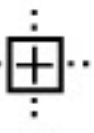
WiFi-Modus	AP/STA-Modus zur Auswahl
Kanal/SSID	Kanal für den AP-Modus und SSID für den STA-Modus. Hier ist die SSID die SSID des Routers
Passwort	Kamerapasswort für den AP-Modus. Routerpasswort für den STA-Modus



7.4.4 Einstellung>Messung

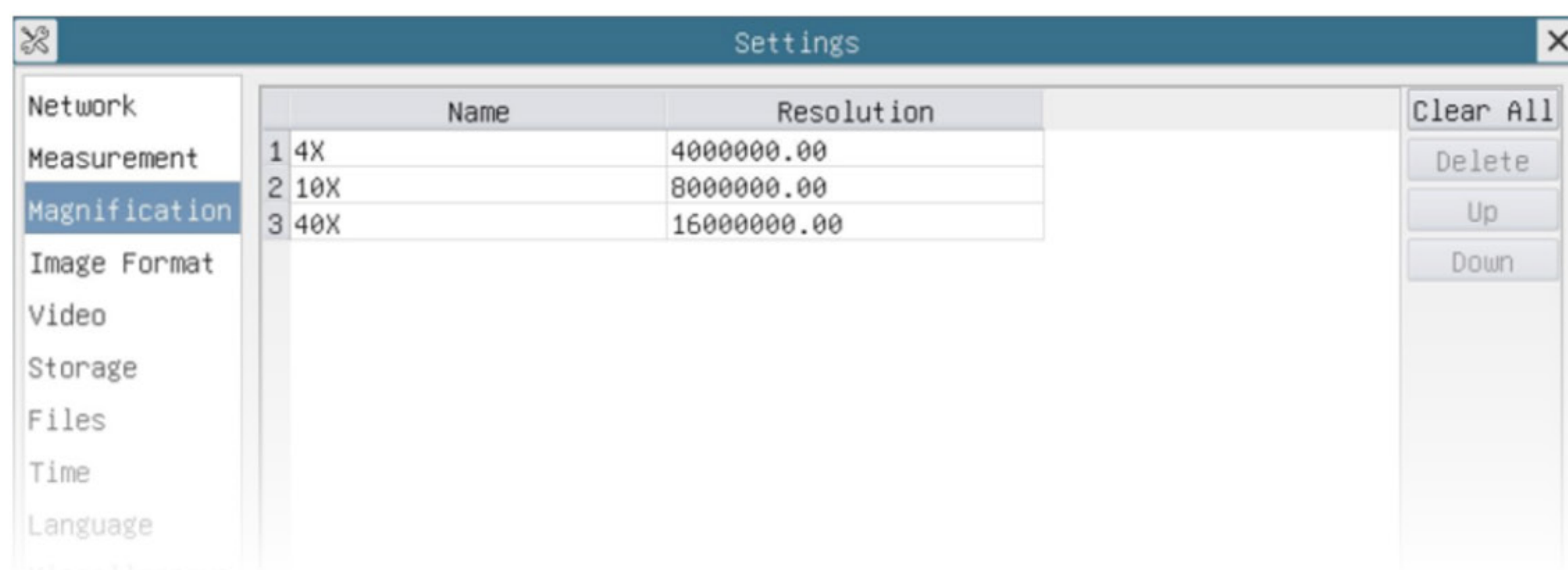
Diese Seite wird zum Definieren der Eigenschaften des Messobjekts verwendet.



Global	Wird zum Festlegen der Ziffern nach dem Dezimalpunkt für Messergebnisse verwendet	
Kalibrierung	Breite der Kalibrierungslinie	Wird zum Definieren der Breite der Linien für die Kalibrierung verwendet
	Farbe	Wird zum Definieren der Farbe der Linien für die Kalibrierung verwendet
	Endpunkttyp	Wird zum Definieren der Form der Endpunkte der Linien für die Kalibrierung verwendet: Null bedeutet kein Endpunkt, Rechteck bedeutet rechteckige Endpunkte. Dies erleichtert die Ausrichtung
Punkt, Winkel, Linie, horizontale Linie, vertikale Linie, Rechteck, Kreis, Ellipse, Ring, zwei Kreise, Polygon, Kurve		
	Mit einem Linksklick -  - und dem oben genannten Messbefehl werden die entsprechenden Attributeinstellungen eingeblendet, um die einzelnen Eigenschaften der Messobjekte festzulegen	

7.4.5 Einstellung > Vergrößerung

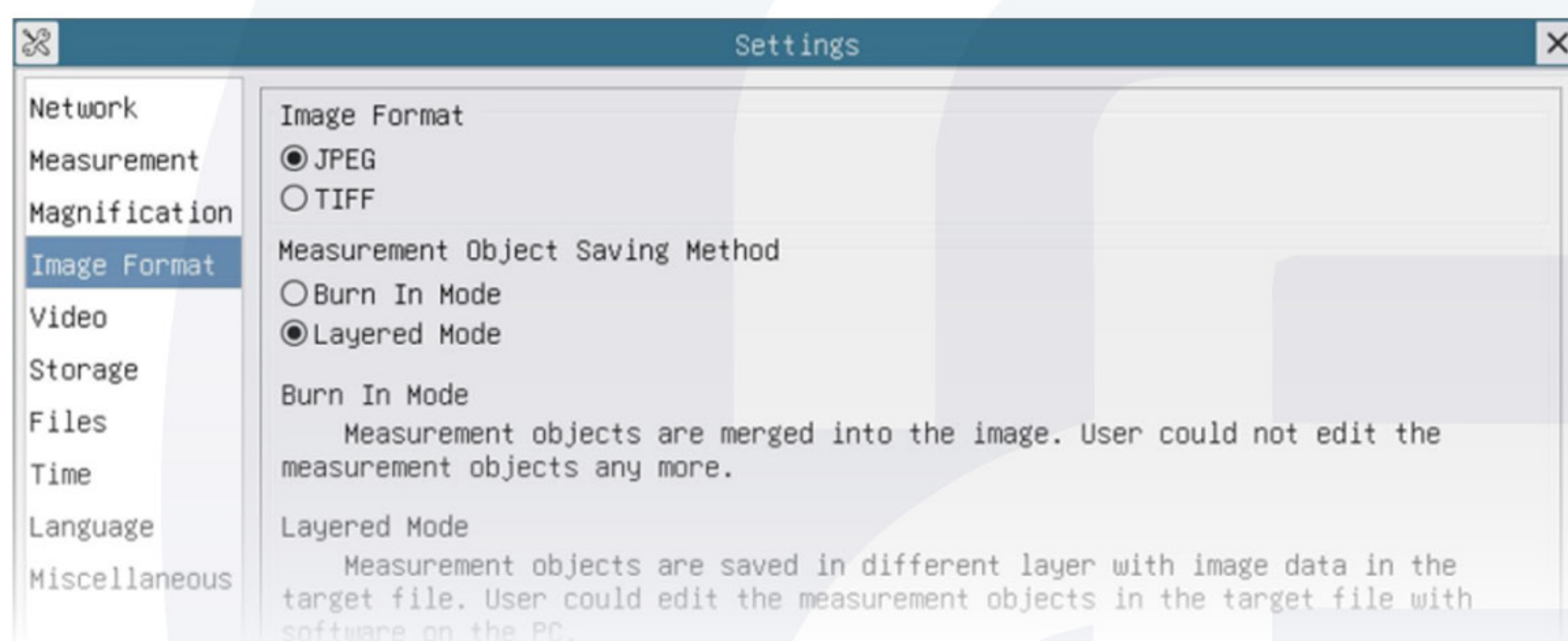
Die Elemente dieser Seite werden durch den Kalibrierungsbefehl der Messsymbolleiste gebildet.



Name	Namen wie 10X, 40X, 100X basieren auf der Vergrößerung der Mikroskope. Stellen Sie bei Mikroskopen mit kontinuierlichem Zoom sicher, dass die ausgewählte Vergrößerung mit der Skalenausrichtungslinie auf dem Zoomknopf des Mikroskops übereinstimmt. Benutzer können den Namen der Vergrößerung auch mit anderen Informationen bearbeiten, z. B. Mikroskopmodus, Benutzername usw.
Auflösung	Pixel pro Entfernungseinheit. Bildgebungsgeräte wie Mikroskope haben einen hohen Auflösungswert
Alles löschen	Klicken Sie auf die Schaltfläche „Alles löschen“, um die kalibrierten Vergrößerungen zu löschen
Löschen	Klicken Sie auf „Löschen“, um die ausgewählte Vergrößerung zu löschen

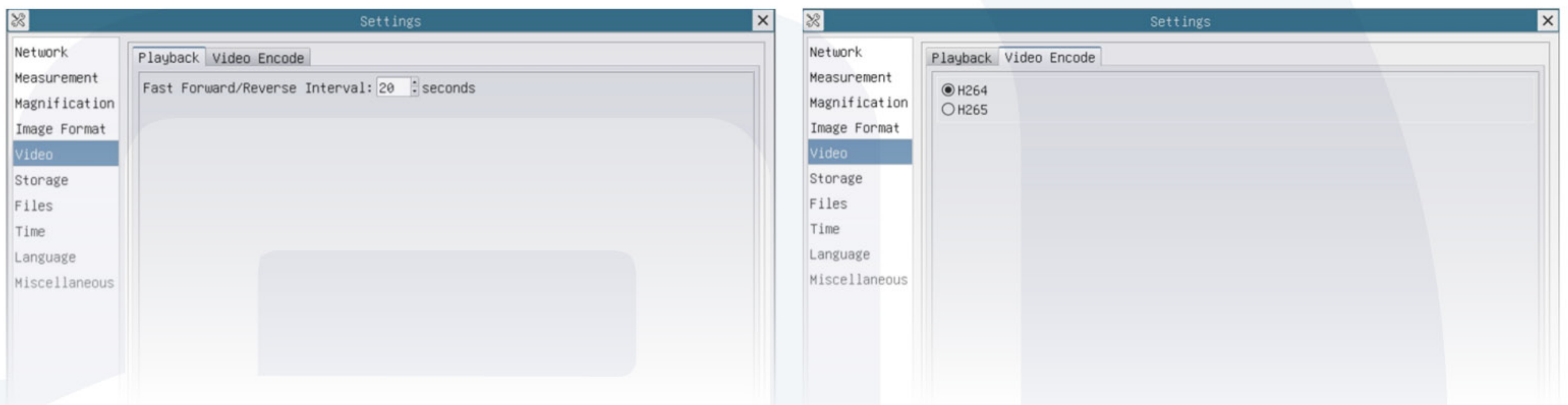
7.4.6 Einstellungen > Bildformat

Bildformat	JPEG: Die Dateierweiterung JPEG kann eine sehr hohe Komprimierungsrate erreichen und sehr reiche und lebendige Bilder anzeigen, indem redundante Bilder und Farbdaten entfernt werden. Mit anderen Worten kann eine bessere Bildqualität mit minimalem Speicherplatz erreicht werden. Wenn Messobjekte verfügbar sind, werden die Messobjekte in das Bild eingebrannt und die Messung kann nicht bearbeitet werden TIFF: TIFF ist ein flexibles Bitmap-Format, das hauptsächlich zum Speichern von Bildern, einschließlich Fotos und künstlerischen Bildern, verwendet wird
Speicher- methode für Messobjekte	Einbrennmodus: Die Messobjekte werden in das aktuelle Bild integriert. Der Benutzer kann die Messobjekte nicht mehr bearbeiten. Dieser Modus ist nicht umkehrbar. Ebenenmodus: Die Messobjekte werden in einer anderen Ebene mit den aktuellen Bilddaten in der Zielfeile gespeichert. Der Benutzer kann die Messobjekte in der Zielfeile mit einer Software auf dem PC bearbeiten. Dieser Modus ist umkehrbar

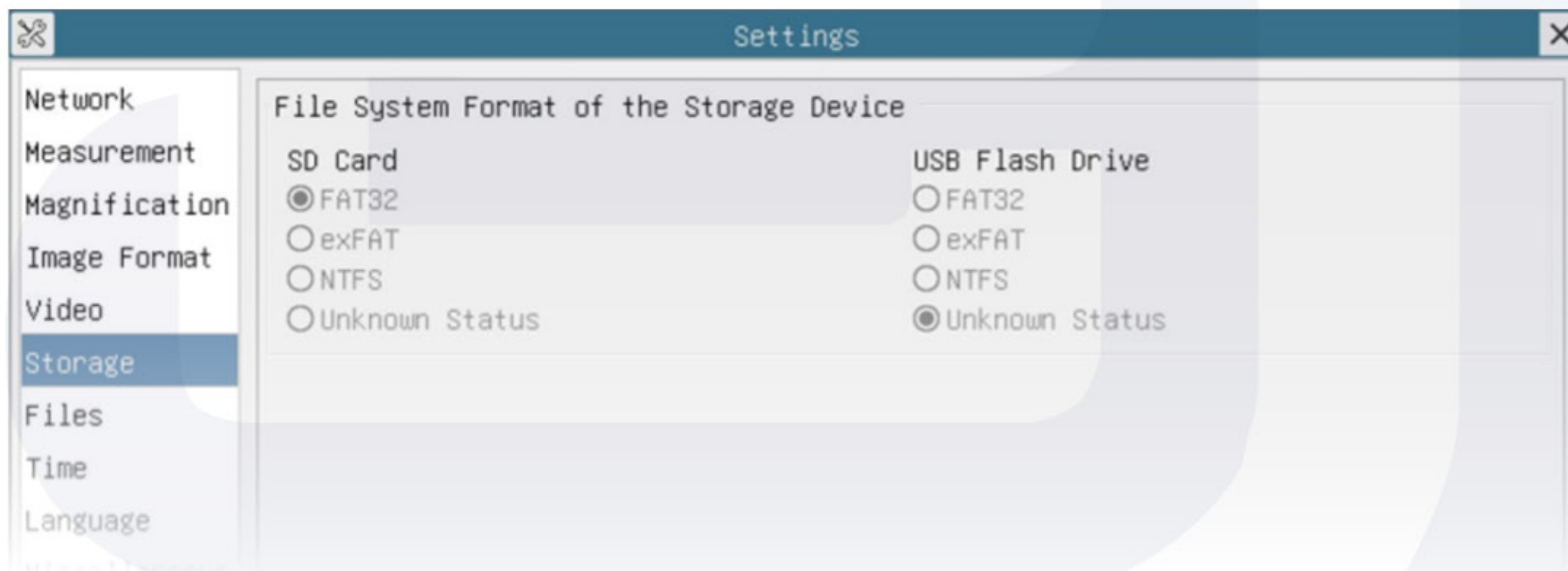


7.4.7 Einstellungen > Video

Videowiedergabe	Schneller Vorlauf/Rücklauf intern in Sekundeneinheit für die Videowiedergabe.
Videocodierung	Wählen Sie das Videocodierungsformat. Dies kann H264 oder H265 sein. Im Vergleich zu H264 hat H265 eine höhere Komprimierungsrate, die hauptsächlich dazu dient, die Design-Flussrate weiter zu reduzieren, um die Kosten für Speicherung und Übertragung zu senken



7.4.8 Einstellung > Speicher



Dateisystem-format
des Speichergeräts

Listet das Dateisystemformat des aktuellen Speichergeräts auf

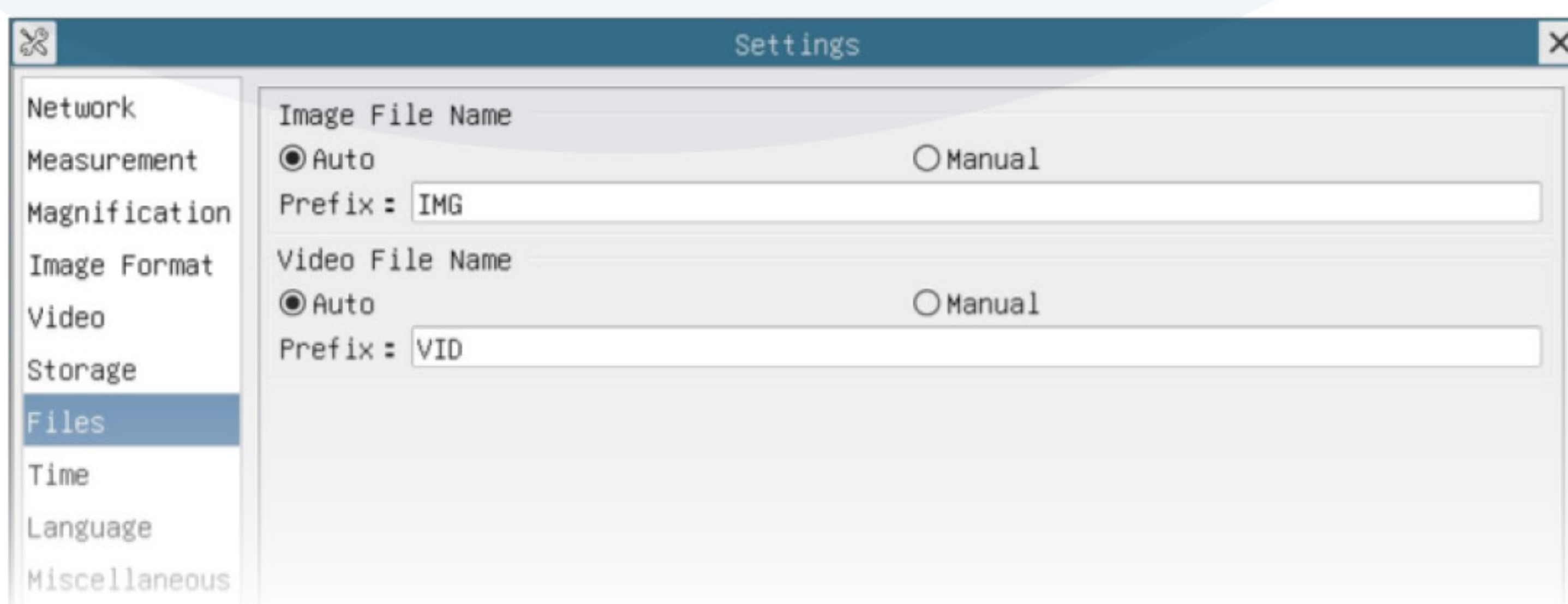
FAT32: Das Dateisystem der SD-Karte ist FAT32. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei im FAT32-Dateisystem beträgt 4 GB

exFAT: Das Dateisystem der SD-Karte ist exFAT. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei im FAT32-Dateisystem beträgt 16 GB

NTFS: Das Dateisystem der SD-Karte ist NTFS. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 2 TB

Unbekannter Status: SD-Karte nicht erkannt oder das Dateisystem nicht identifiziert

Hinweis: Für USB-Flash-Laufwerke wird eine USB 3.0-Schnittstelle bevorzugt



7.4.9 Einstellung > Dateien

Bilddateiname

Auto: Die Bilddateien werden automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert

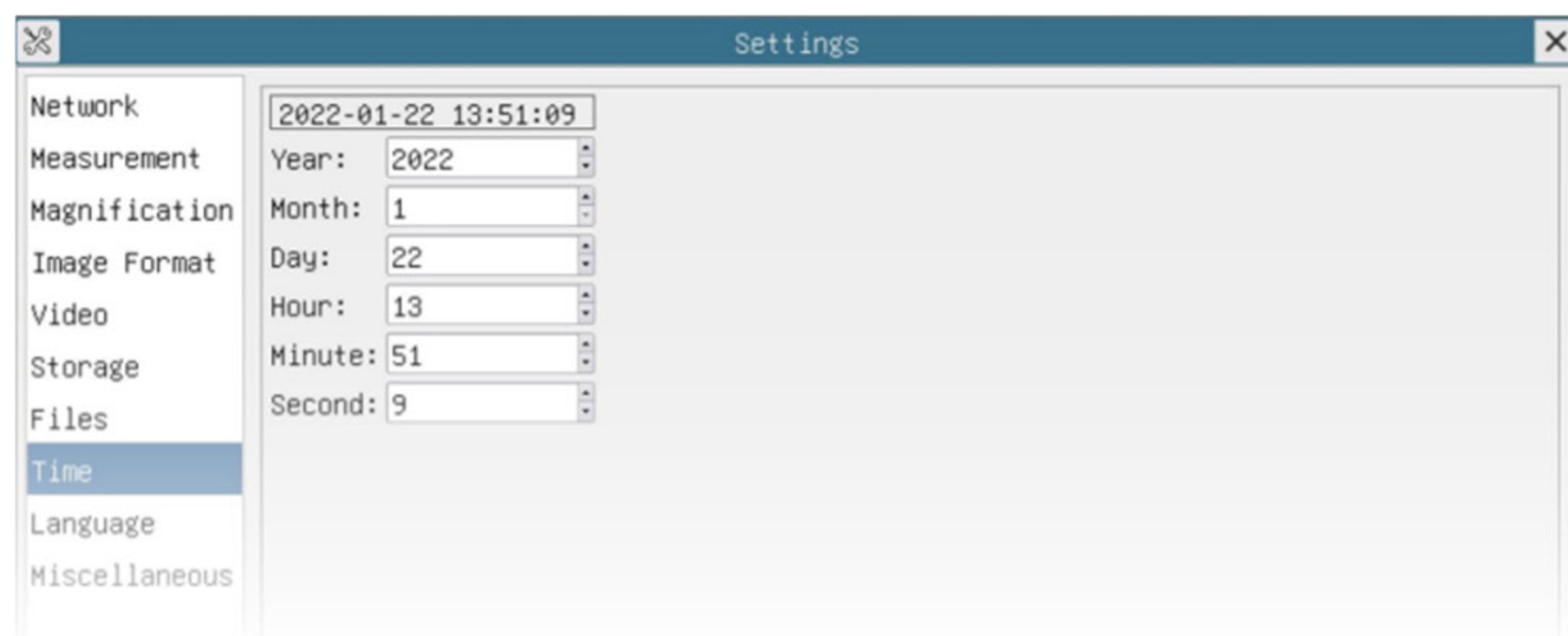
Manuell: Benutzer müssen den Dateinamen angeben, bevor das Bild gespeichert wird

Videodateiname

Auto: Die Videodatei wird automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert

Manuell: Benutzer müssen den Videodateinamen angeben, bevor das Video aufgezeichnet wird

7.4.10 Einstellung > Zeit



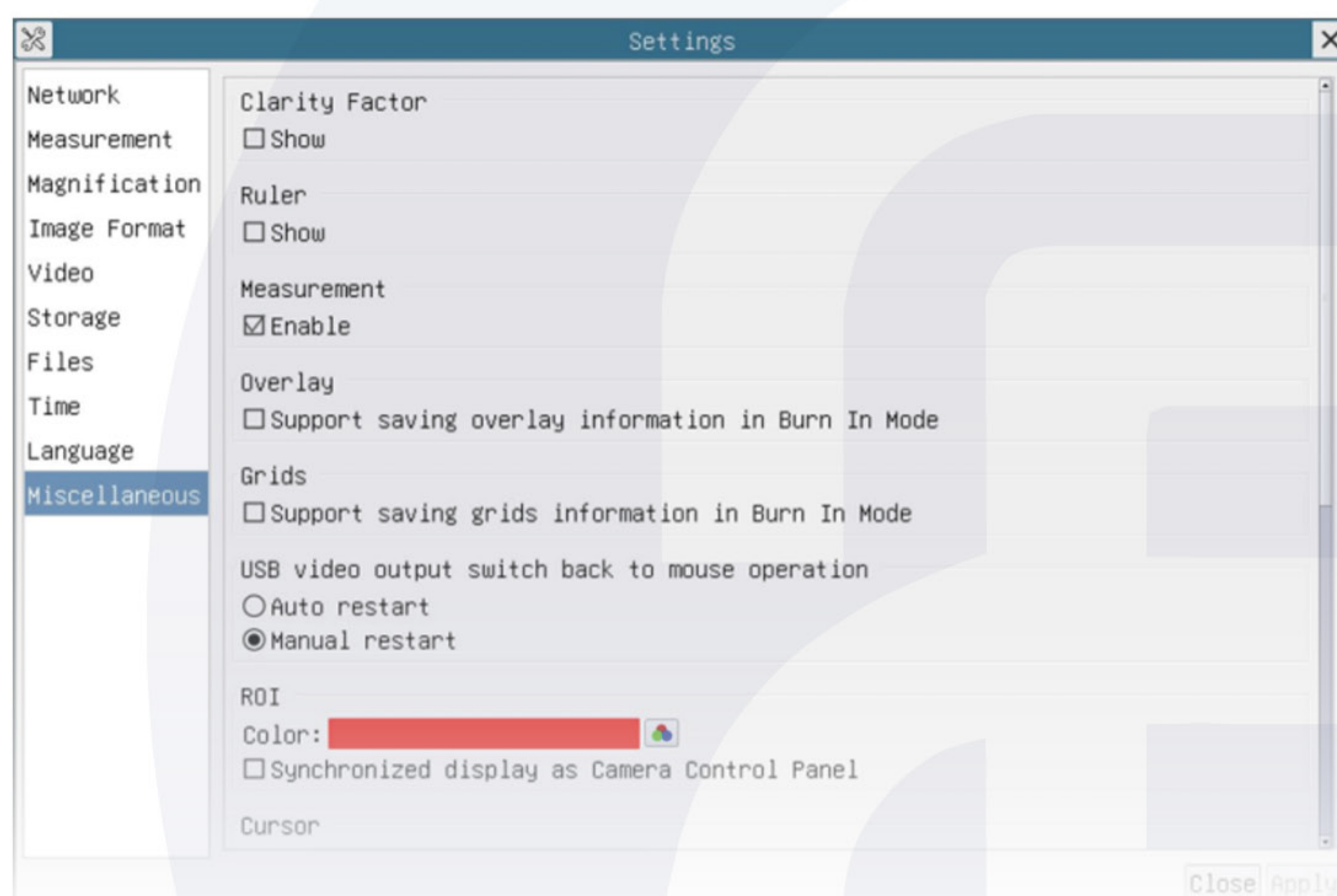
Zeit	Der Benutzer kann auf dieser Seite Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde einstellen
------	--

7.4.11 Einstellung > Sprache



Sprache	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software ein in
Englisch	Englisch
Vereinfachtes Chinesisch	Vereinfachtes Chinesisch
Traditionelles Chinesisch	Traditionelles Chinesisch
Koreanisch	Koreanisch
Thailändisch	Thailändisch
Französisch	Französisch
Deutsch	Deutsch
Japanisch	Japanisch
Italienisch	Italienisch
Russisch	Russisch

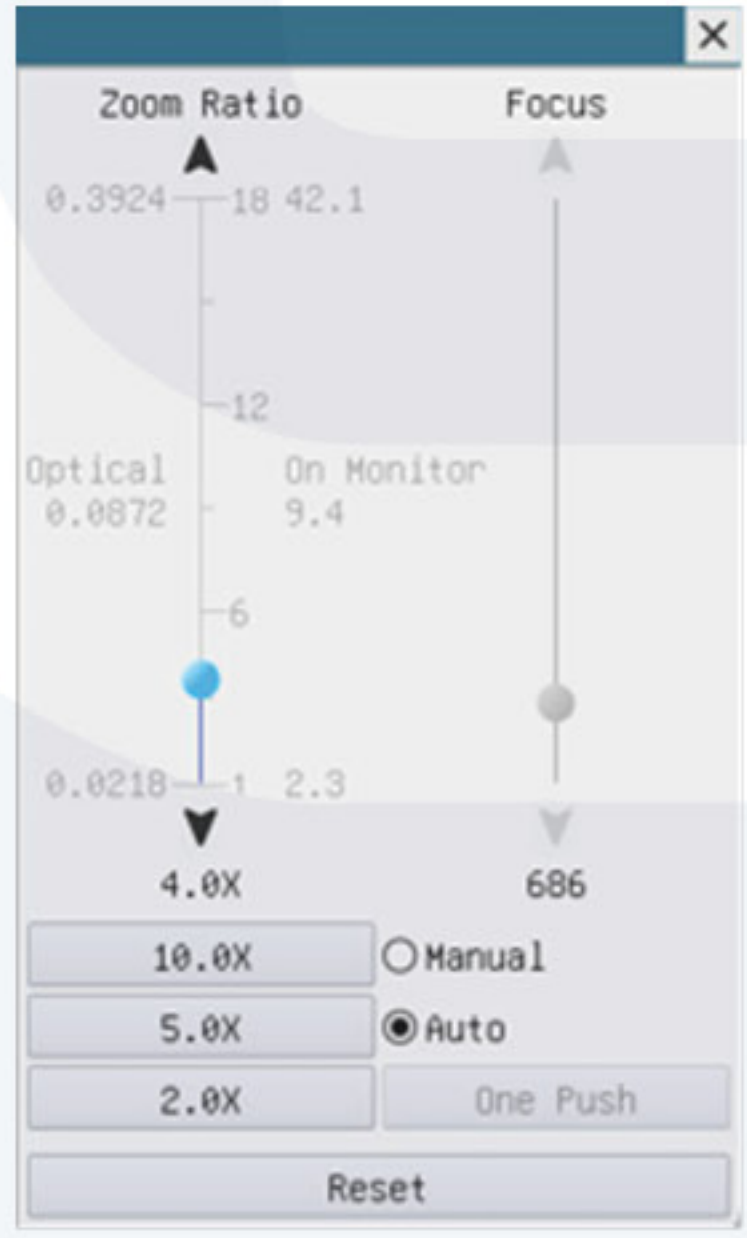
7.4.12 Einstellung > Sonstiges



Klarheitsfaktor	Aktivieren Sie diese Option, um den Klarheitsfaktor auf dem Bildschirm des Videofensters anzuzeigen und festzustellen, ob die Kamera richtig fokussiert ist oder nicht
Lineal	Wählen Sie diese Option, um das Lineal im Videofenster anzuzeigen, andernfalls wird das Lineal nicht angezeigt
Messung	Wählen Sie diese Option, um die Messsymbolleiste im Videofenster anzuzeigen, andernfalls wird die Messsymbolleiste nicht angezeigt
Overlay	Wählen Sie diese Option, um das Speichern von Grafik-Overlay-Informationen im Fusionsmodus zu unterstützen, andernfalls wird es nicht unterstützt
Raster	Wählen Sie diese Option, um das Speichern von Mesh-Informationen im Fusionsmodus zu unterstützen, andernfalls wird es nicht unterstützt
USB-Videoausgabe zurück zur Mausbedienung wechseln	Wählen Sie automatischen Neustart oder manuellen Neustart, um von USB zu wechseln

7.5 Autofokus

7.5.1 Autofokus-Bedienfeld auf der rechten Seite des Videofensters

	Zoom-Schieberegler	Bewegen Sie den Zoom-Schieberegler, um das Zoomverhältnis zu ändern. Der Wert wird unter dem Schieberegler angezeigt. Er kann bearbeitet werden, um das gewünschte Zoomverhältnis einzustellen
	Zoom-Schaltfläche	Es gibt 3 Zoom-Schaltflächen, mit denen Sie ein bestimmtes Zoomverhältnis für die Schnellsteuerung einstellen können
	Optische Vergrößerung	Die optische Vergrößerung ist die vorgesehene Linsenvergrößerung
	Digitale Vergrößerung	Die digitale Vergrößerung ist die Objektlänge auf dem Monitor geteilt durch die tatsächliche Objektlänge
	Fokus-Schieberegler	Bewegen Sie den Fokus-Schieberegler, um die Fokuslinsenposition zu ändern. Der Wert der Fokuslinsenposition wird unter dem Schieberegler angezeigt. Er kann bearbeitet werden, um die gewünschte Fokuslinsenposition einzustellen
Manueller Fokus	Wenn die Optionsschaltfläche „Manueller Fokus“ aktiviert ist, können Sie den Fokus-Schieberegler bewegen, um die Fokuslinsenposition zu ändern und ein klares Bild zu erhalten. Der Positionswert der Fokuslinse unter dem Schieberegler kann eingestellt werden	
Autofokus	Wenn das Optionsfeld Autofokus aktiviert ist, fokussiert das System automatisch auf das Objekt auf der Bühne, der Positionswert der Fokuslinse unter dem Fokusschieberegler wird in Echtzeit aktualisiert; wenn sich der ROI oder der Objektzustand ändert, führt die Kamera den Autofokusvorgang automatisch aus	
Ein Druck	Mit einem Druck wird ein Autofokusvorgang ausgeführt	
Zurücksetzen	Klicken Sie auf die Schaltfläche Zurücksetzen, um die Zoom- und Fokusmodi zurückzusetzen. Nachdem der Vorgang abgeschlossen ist, wird der Zoom auf 18-fache normalisierte Vergrößerung eingestellt und der Fokus auf den Standardobjektabstand (195 mm bei diesem Modell) fixiert. Wenn das Objekt (z. B. ein Lineal zur Kalibrierung) nicht klar ist, passen Sie die Stativhalterung an, um das Objekt auf den Standardobjektabstand zu bewegen Hinweis: Einzelheiten finden Sie unter Messsymbolleiste > Kalibrierungselemente	

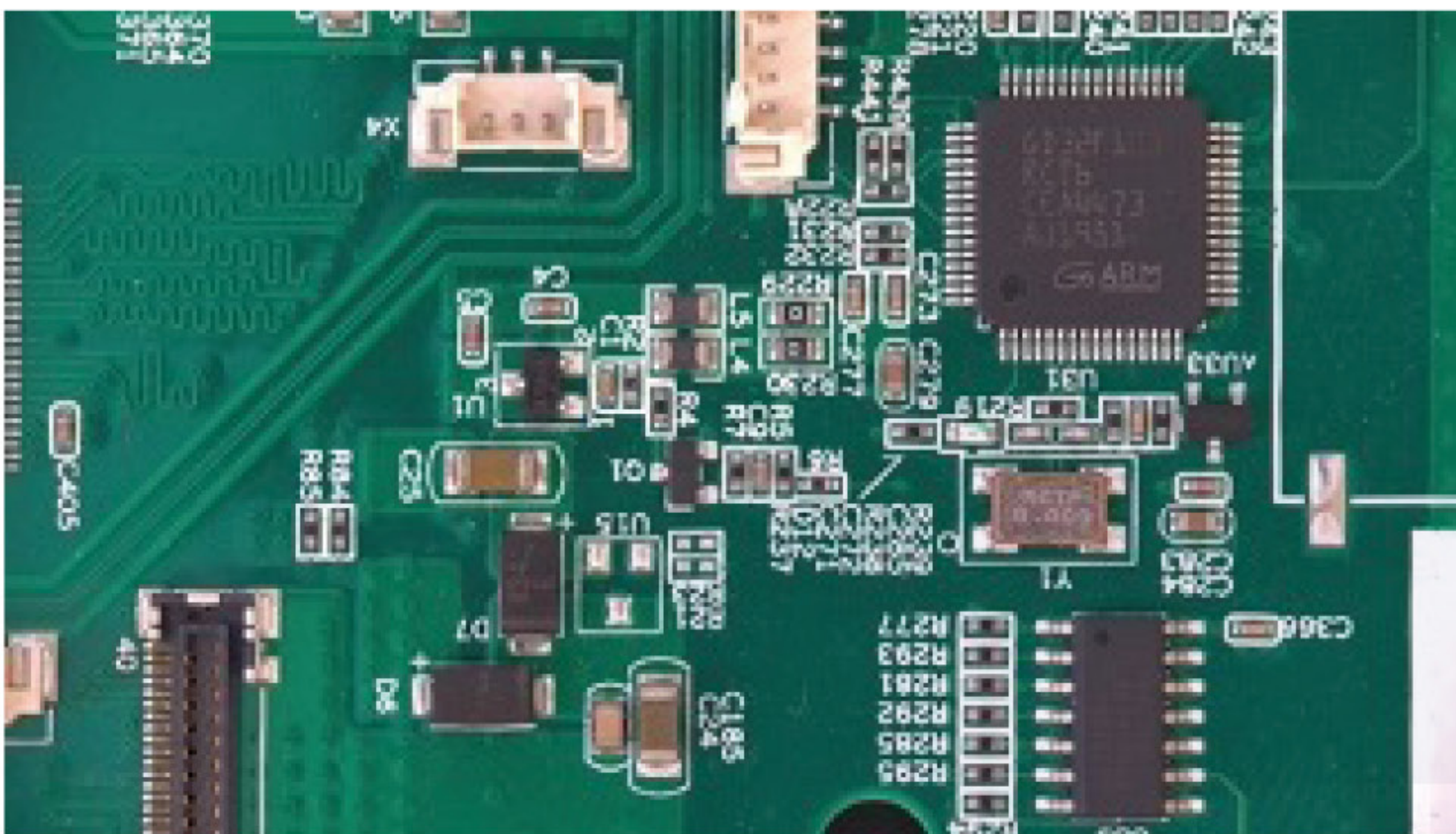
7.5.2 Fokusbereich im Videofenster

Der Fokusbereich wird zum Auswählen des Interessenbereichs für den Autofokusbetrieb verwendet. Wenn Sie auf die Schaltfläche  - in der Symbolleiste der Synthesis-Kamerasteuerung klicken, werden der Fokusbereich und das Autofokus-Bedienfeld angezeigt. Sie können auf einen beliebigen Teil des Videofensters klicken, um den Fokusbereich für den Autofokusbetrieb auszuwählen.

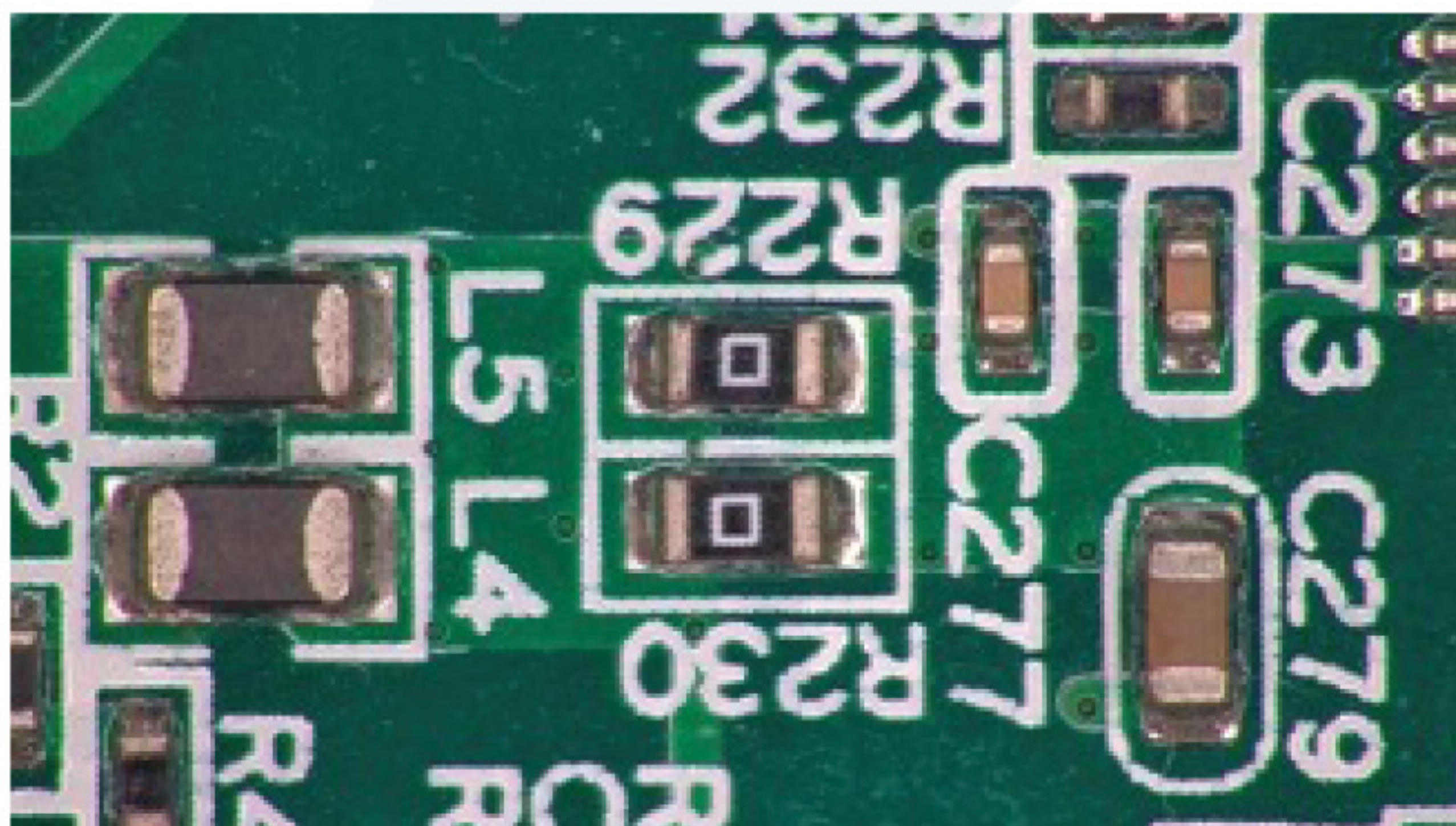
Wenn Sie das Autofokus-Bedienfeld schließen, wird der Fokusbereich automatisch geschlossen

Focus Region

8. Beispielfotos aufgenommen mit der Kamera MZ.4700



Aufgenommen mit 4,0-facher Vergrößerung



Aufgenommen mit 18-facher Vergrößerung

9. Komponenten MZ.4700

Die Namen der Teile sind unten aufgeführt



- A.** HD-Bildschirm
- B.** Stange zum Anschließen des HD-Bildschirms
- C.** Befestigungspunkt für Stange (B)
- D.** Zahnstangenstativ
- E.** Kamera

- F.** Fokusknöpfe
- G.** Kopfhalter
- H.** Befestigungsschraube für Kopf
- I.** LED-Ringlicht (nicht sichtbar)
- J.** Grundplatte

10. Aufbau der MZ.4700

10.1 Installation des Stativs



10.2 Anbringen der Kamera





10.3 Anbringen des HD-Bildschirms



11. Kontaktieren Sie den Kundendienst

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu diesem Produkt an Ihren lokalen Händler

euromex.academy

