



MICROCAM MINI FULL HD HDMI

Art. No. 5914170



DE BEDIENUNGSANLEITUNG
GB INSTRUCTION MANUAL



- DE** Besuchen Sie unsere Website über den folgenden QR Code oder Weblink um weitere Informationen zu diesem Produkt oder die verfügbaren Übersetzungen dieser Anleitung zu finden.
- GB** Visit our website via the following QR Code or web link to find further information on this product or the available translations of these instructions.
- FR** Si vous souhaitez obtenir plus d'informations concernant ce produit ou rechercher ce mode d'emploi en d'autres langues, rendez-vous sur notre site Internet en utilisant le code QR ou le lien correspondant.
- NL** Bezoek onze internetpagina via de volgende QR-code of weblink, voor meer informatie over dit product of de beschikbare vertalingen van deze gebruiksaanwijzing.
- ES** ¿Desearía recibir unas instrucciones de uso completas sobre este producto en un idioma determinado? Entonces visite nuestra página web utilizando el siguiente enlace (código QR) para ver las versiones disponibles.
- IT** Desidera ricevere informazioni esaustive su questo prodotto in una lingua specifica? Venga a visitare il nostro sito Web al seguente link (codice QR Code) per conoscere le versioni disponibili.



www.bresser.de/P5914170



GARANTIE · WARRANTY · GARANTÍA · GARANZIA



www.bresser.de/warranty_terms

RECYCLAGE (TRIMAN/France)



Points de collecte sur www.quefairede mesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

- DE** BEDIENUNGSANLEITUNG 3
- GB** INSTRUCTION MANUAL23



Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Arbeit mit Ihrer neuen BRESSER MikroCam Mini Full HD HDMI.

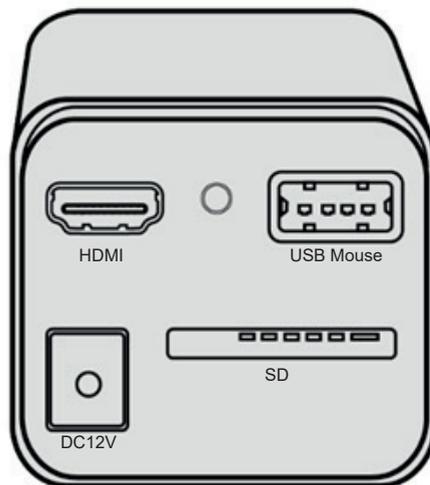
Besonderheiten der BRESSER MikroCam Mini Full HD HDMI:

- Sony IMX307(C) Sensor für hervorragende Bildqualität
- 1920x1080 Pixel (Full HD), Sensor 1/2,8" (5.57x3.13)
- Bildausgabe über HDMI
- Integriertes Bildschirmmenü für die Steuerung der Kamera
- Mit starkem ISP (Image Signal Processor) und anderen zugehörigen Verarbeitungsfunktionen
- C-Mount Gewinde für eine leichte Adaptierbarkeit
- Für die Inbetriebnahme der Kamera benötigen Sie neben dem Mikroskop nur einen HDMI-Monitor, die mitgelieferte USB-Maus und das in der Kamera integrierte Bildschirmmenü.
- **Lieferumfang:** MikroCam, Netzadapter (Ausgang:DC 12V,1A), USB-Maus, HDMI-kompatibles Kabel.

Anwendungsbereiche

Die MikroCam MINI Full HD HDMI ist für die Erfassung digitaler Bilder von Stereomikroskopen und biologischen Mikroskopen mit HDMI-Schnittstelle vorgesehen. Sie eignet sich für die Anwendungsbereiche:

- Wissenschaftliche Forschung, Bildung (Lehre, Demonstration und akademischer Austausch)
- Forschung, Digitales Labor
- Industrielle Sichtkontrolle (PCB-Prüfung, IC-Qualitätskontrolle)
- Histologie



- Untersuchungen zur Lebensmittelsicherheit (Beobachtung und Zählung mikrobieller Kolonien)
- Luft- und Raumfahrt

Wir empfehlen Ihnen, diese Anleitung sorgfältig zu lesen und diese während der Arbeit mit der Kamera griffbereit aufzubewahren. Sie enthält alle relevanten Informationen zur Bedienung, Benutzersicherheit und Pflege. Wenn Sie diese Hinweise beachten, wird ihre Kamera über viele Jahre zuverlässig und störungsfrei funktionieren.

1. Wichtige Hinweise

1.1 Impressum/Gültigkeitshinweis

Impressum
Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede Deutschland
<http://www.bresser.de>

Informationen zu Haftungsansprüchen oder Serviceanfragen finden Sie unter „Garantiebedingungen“ und „Kontakt zum Kundenservice“ in dieser Dokumentation. Irrtümer vorbehalten - Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Copyright: 2023 Bresser GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion dieser Dokumentation – auch auszugsweise – in irgendeiner Form (z.B. Fotokopie, Druck, etc.) sowie die Verwendung und Verbreitung mittels elektronischer Systeme (z.B. Bilddatei, Website, etc.) ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers oder des Vertreibers, Bresser GmbH, ist nicht gestattet. Es ist ebenfalls untersagt, diese Unterlagen mit elektronischen Systemen (z. B. Bilddatei, Website usw.) zu verwenden oder zu übermitteln. Die in dieser Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen sind im Allgemeinen in Deutschland, der Europäischen Union und/oder weiteren Ländern waren-, marken- und/oder patentrechtlich geschützt.

Gültigkeitshinweis

Diese Dokumentation ist gültig für die Produkte mit den nachfolgend aufgeführter Artikelnummer: 5914170
Anleitungsversion: v082023a
Bezeichnung dieser Anleitung:
Manual_5914170_Micro-Cam_de-en_BRESSER_v082023a für Anfragen, geben Sie bitte diese Informationen an.

1.2 Zu dieser Anleitung/ Verwendungszweck

Zu dieser Anleitung



Diese Betriebsanleitung ist als Teil der Kamera zu betrachten!

Lesen Sie vor der Benutzung des Gerätes aufmerksam die Bedienungsanleitung. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für die erneute Verwendung zu einem späteren Zeitpunkt auf.

Bei Verkauf oder Weitergabe des Gerätes ist die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer/Benutzer des Produkts weiterzugeben.

Verwendungszweck

- Diese Kamera ist für den privaten und betrieblichen Gebrauch bestimmt.
- Sie wurde für die Aufnahme digitaler

- Bilder von Mikroskopen entwickelt.
- Die Kamera ist nur für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.

ACHTUNG:

Die Kamera ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

1.3 Lieferumfang prüfen

- Öffnen Sie die Verpackung mit Sorgfalt.
- Vermeiden Sie Fingerabdrücke und Staub auf dem Sperrfilter der Kamera. Diese können die Bildqualität stark beeinträchtigen.
- Vermeiden Sie, dass die Kamera und die Zubehörteile herunterfallen und dadurch beschädigt werden.
- Entnehmen Sie alle Komponenten aus der Verpackung und prüfen Sie sie diese auf Vollständigkeit gemäß Lieferschein.
- Behandeln Sie die Kamera und die Zubehörteile mit Sorgfalt und schützen Sie diese stets vor heftigen Stößen und Vibrationen.
- Bewahren Sie die Originalverpackung für eine eventuelle längere Lagerung oder Rücksendung der Kamera an den Lieferanten auf, falls eine Reparatur oder Revision erforderlich ist.

1.4 Sicherheitshinweise



GEFAHR EINES STROMSCHLAGS!

Diese Kamera wird über ein Netzteil betrieben. Bei unsachgemäßer Verwendung, besteht die Gefahr eines Stromschlags. Ein Stromschlag kann zu schweren bis tödlichen

Verletzungen führen. Beachten Sie daher unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen:

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, wenn Sie die Kamera nicht benutzen, im Falle einer längeren Betriebsunterbrechung sowie vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten, indem Sie den Netzstecker ziehen.
- Platzieren Sie ihre Kamera so, dass sie jederzeit vom Stromnetz getrennt werden kann. Die Netzsteckdose sollte sich immer in der Nähe ihrer Kamera befinden und gut zugänglich sein, da der Stecker des Netzteils als Trennvorrichtung zum Stromnetz dient.
- Um die Kamera vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie immer am Netzteil und niemals am Kabel!
- Überprüfen Sie die Kamera, die Kabel und Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Beschädigungen. Verwenden Sie niemals eine beschädigte Kamera oder ein beschädigtes Netzteil.
- Beschädigte Teile müssen umgehend von einem autorisierten Service-Betrieb ausgetauscht werden.
- Betreiben Sie die Kamera nur in vollkommener trockener Umgebung.
- Die Kamera ist mit einem Netzteil ausgerüstet (Ausgang: 12V,1A)
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.

! ERSTICKUNGSGEFAHR!

Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Erstickungsgefahr, insbesondere für Kinder. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht Erstickungsgefahr!
- Kabel, Bänder und ähnliche Materialien von

Kindern fernhalten! Sie könnten sich damit versehentlich strangulieren und ersticken!

! EXPLOSIONSGEFAHR!

Bei unsachgemäßer Verwendung der Kamera und Zubehörteile besteht Explosionsgefahr! Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen, um eine Explosion zu vermeiden.

- Setzen Sie die Kamera und Zubehörteile keinen hohen Temperaturen und starken Temperaturschwankungen aus.
- Benutzen Sie nur das von BRESSER mitgelieferte Netzteil. Die Kamera nicht kurzschließen oder ins Feuer werfen!
- Durch übermäßige Hitze und unsachgemäße Handhabung können Kurzschlüsse, Brände und sogar Explosionen ausgelöst werden!
- Verwenden Sie die Kamera und das mitgelieferte Zubehör nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von brennbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder flüchtigen Anästhetika usw.

! HINWEIS: GEFAHR VON SACHSCHÄDEN!

Bei unsachgemäßer Handhabung können die Kamera und/oder die Zubehörteile beschädigt werden. Verwenden Sie die Kamera deshalb nur entsprechend den nachfolgenden Sicherheitsinformationen:

- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitungen der Geräte, an die die Kamera angeschlossen wird.
- Anwendung in gewerblichen Einrichtungen: hier sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Anwendung in Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- oder Selbsthilfewerkstätten: Überwachung und Betrieb ausschließlich durch geschultes Personal.
- Bauen Sie die Kamera nicht auseinander!



Bauen Sie keine Stecker, optischen Systeme oder mechanische Teile auseinander oder tauschen diese eigenständig aus. Wenden Sie sich im Falle eines Defekts bitte an Ihren Fachhändler. Er nimmt mit dem Service-Center Kontakt auf und kann das Gerät ggf. zwecks Reparatur einschicken. Die Kamera und die Zubehörteile sollten ausschließlich von geschultem Personal gewartet und in-standgesetzt werden.

- Setzen Sie die Kamera und die Zubehörteile keinen hohen Temperaturen, starke Temperaturschwankungen, hoher Luftfeuchtigkeit, Wasser oder Chemikalien (Säuren und Dämpfen, alkalischen oder ätzenden und korrosiven Materialien) aus.
- Schützen Sie die Kamera vor Fett und Ölen.
- Schützen Sie die Kamera vor direkter Sonnenstrahlung und der direkten Nähe zu Heizkörpern.
- Setzen Sie die Kamera keinen Erschütterungen aus!
- Verwenden Sie für die Kamera nur Zubehör- und Ersatzteile die den technischen Angaben entsprechen.
- Verwenden Sie immer das von BRESSER mitgelieferte Netzkabel. Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzkabels kann BRESSER nicht mehr für die elektrische Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Kamera garantieren.
- Verwenden Sie die Kamera und das Originalzubehör nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen.
- Für eine andere Anwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung. Dies gilt auch für alle Reparatur- und Servicearbeiten, die nicht durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden. Damit erlöschen alle Garantie-/Gewährleistungsansprüche.

1.5 Reinigung und Wartung

- Die Verwendung von ungeeigneten Reinigungsmitteln und -methoden kann das Kameragehäuse beschädigen!
- Reinigen Sie das Kameragehäuse äußerlich nur mit einem trockenen Tuch.
- Blasen Sie losen Staub von der Sensoroberfläche.
- Verwenden Sie anschließend Linsenreinigungstücher von guter Qualität oder weichen Stoff und feuchten Sie diese leicht mit reinem Alkohol (in der Apotheke erhältlich) an. Wischen Sie die Sensoroberfläche sanft ab, indem Sie die Reinigung der Oberfläche mit kreisenden Bewegungen von der Mitte zum Rand der Optik durchführen. Dabei ist ein leichter Druck auf die Optik auszuüben.

1.6 Pflege, Lagerung und Transport

- Schützen Sie die Kamera vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Dies beeinträchtigt die Qualität der Ergebnisse.
- Vermeiden Sie Fingerabdrücke und ähnliche Verunreinigungen auf der optischen Oberfläche.
- Schalten Sie das Gerät nach jedem Gebrauch aus und decken sie es ab (Schutz vor Staub und Feuchtigkeit).
- Lagern Sie die Kamera und die Zubehörteile in einem geschlossenen Behälter an einem trockenen und schimmelfreien Ort, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird.
- Werden Kamera und Zubehörteile in einem warmem und feuchten Klima genutzt, bedarf es einer besonderen Pflege zur Vermeidung von Schimmelbildung.
- Zum Versand oder Transport verwenden Sie die Originalverpackung.

2. Lieferumfang

Der Lieferumfang der MikroCam MINI Full HD HDMI ist exemplarisch aufgeführt und kann variieren.



Abb. 1: Lieferumfang der MikroCam MINI Full HD HDMI.

- A: MikroCam MINI Full HD HDMI
 B: HDMI-kompatibles Kabel
 C: USB-Maus
 D: Netzadapter: Eingang: AC 100~240V
 50Hz/60Hz, Ausgang: DC 12V,1A

3. Produktinformationen

- Sony Starvis „back illuminated“ CMOS Sensor (back-illuminated: Der Sensor wird von hinten - der leiterbahngegenüberliegenden Seite - beleuchtet. Die Lichtstrahlen treffen ungehindert den Pixel und dadurch erhöht sich die Lichtempfindlichkeit)
- FHD-HDMI-kompatible Videoausgänge
- SD-Kartensteckplatz für die Speicherung der aufgenommenen Bilder und Videos
- Integriertes Bildschirmmenü für die Steuerung der Kamera
- Mit starkem ISP (Image Signal Processor=Bildsignalprozessor) und anderen zugehörigen Verarbeitungsfunktionen.

Bestellcode	MikroCam MINI Full HD HDMI
Sensor/ Sensorgröße	Sensor: Sony IMX307(C) Sensorgöße (mm): 1/2,8" (5.57x3.13)
Pixel (µm)	2,9x2,9
G Empfindlichkeit Dunkelsignal	1300mV mit 1/30s
FPS/Auflösung	60@1920*1080 (HDMI-kompatibel)
Binning	1x1
Belichtungszeit (ms)	0.01~1000

Abkürzungsverzeichnis:

- Pixel:** Die Auflösung einer Digitalkamera wird in Pixel angegeben. Ein Pixel entspricht einem Bildpunkt und enthält die Informationen zu Farbe und Helligkeit
- FPS:** Frames pro Sekunde, Bildfrequenz
- Binning:** Zusammenfassen benachbarter Bildelemente (Pixel) in einer Digitalkamera

Anschlüsse und Funktionsbeschreibung

Schnittstelle/ Anzeige	Funktionsbeschreibung
HDMI	Gemäß dem HDMI 1.4-Standard mit einer Videoausgabe im 1080P-Format für Standard-FHD-Monitor
LED	LED-Statusanzeige, leuchtet auf, wenn die Kamera in Betrieb ist
USB-Maus	Anschlussbuchse für eine USB-Maus; somit wird die Bedienung des Bildschirmmenüs ermöglicht
SD	Steckplatz für eine SD-Karte für die Speicherung von Bildern und Videos; entspricht dem SDIO3.0-Standard
DV12V	DC-Anschlussbuchse (12V,1A)

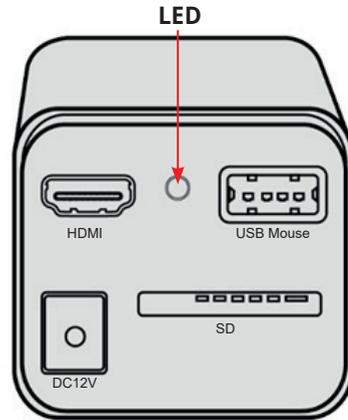


Abb. 2: Verfügbare Anschlüsse auf der Rückseite des Kameragehäuses der MikroCam MINI Full HD HDMI.

Video- Ausgangs- schnittstelle	Funktionsbeschreibung
HDMI-kompatible Schnittstelle	Entspricht dem HDMI-kompatiblen 1.4-Standard; 60fps@1080P
Weitere Funktionen	Funktionsbeschreibung
Video speichern	Videoformat: 2M (1920*1080) H264-kodierte MP4-Datei Video-Speicherbildrate: 50~60fps (in Verbindung mit SD-Kartenleistung)
Bildaufnahme	2M (1920*1080) JPEG-Bild auf SD-Karte
Messwerte speichern	Messinformationen werden in verschiedenen Ebenen mit Bildinhalt gespeichert. Die Messdaten werden zusammen mit dem Bildinhalt im Einbrennmodus (<i>burn in mode</i>) gespeichert (<i>Messobjekte werden in das Bild eingebunden, der Benutzer kann die Messobjekte nicht mehr bearbeiten.</i>)

Weitere Funktionen	Funktionsbeschreibung
ISP-Funktion (Image Signal Processor)	Belichtung (automatische/manuelle Belichtung) Verstärkung Weißabgleich (manuell/automatisch/ROI-Modus) Schärfen 3D Denoise (Rauschunterdrückung) Sättigungsanpassung Kontrastanpassung Helligkeitsanpassung Anpassung des Gammawertes (Anpassung des Kontrastumfangs der Mitteltöne des Bildes) Farbbild zu Graustufenbild (Color to Gray) 50Hz/60Hz Anti-Flimmer-Funktion
Bildbearbeitung	Vergrößern/Verkleinern Spiegeln/Flip Einfrieren Querlinie Überlagerung (overlay) Browser für gespeicherte Dateien Videowiedergabe Messfunktion
Werkseinstellungen wiederherstellen	Zurücksetzen der Kameraparameter auf den Werkszustand
Unterstützung mehrerer Sprachen	Englisch/Vereinfachtes Chinesisch/Traditionelles Chinesisch/ Koreanisch/Thai/Französisch/Deutsch/Japanisch/Italienisch/ Russisch
Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur	-10°C~ 50°C
Lagertemperatur	-20°C~ 60°C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	30~80%RH (Relative Luftfeuchtigkeit)
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	10~60%RH (Relative Luftfeuchtigkeit)



4. Inbetriebnahme der Kamera

Für die Inbetriebnahme der Kamera benötigen Sie neben dem Mikroskop nur einen HDMI-Monitor, die mitgelieferte USB-Maus und die in der Kamera integrierte Software.

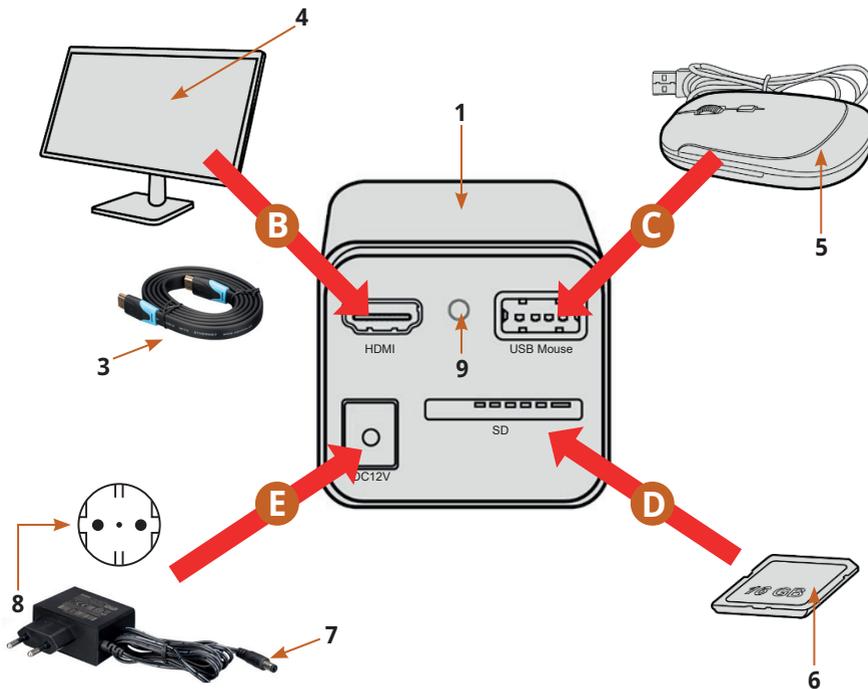


Abb. 3: Anschluss der MikroCam MINI Full HD HDMI an einen HDMI-Monitor.

4.1 Inbetriebnahme Schritt für Schritt:

A Kamera am Mikroskop befestigen

Die MikroCam MINI Full HD HDMI besitzt als Anschluss ein C-Mount Gewinde. Dadurch ist sie kompatibel zu verschiedenen Mikroskopen und Adaptern.

Bresser bietet 2 verschiedene Adapter an:

- BRESSER Science C-Mount MikroCam Adapter (**Art.-Nr. 5942101**) - bietet einen festen Anschluss einer BRESSER MikroCam oder anderer C-Mount Kameras an viele BRESSER Science Mikroskope.
- BRESSER Foto-Adapter 23.2 mm / C-Mount (**Art.-Nr. 5942070**) - Dieser Adapter wird für den Anschluss einer MikroCam oder C-Mount-Kamera benötigt, wenn am Mikroskop ein 23.2-mm-Tubus vorhanden ist.

Die Kamera (1) wird direkt in den C-Mount-Adapter (2) am Mikroskopkopf eingeschraubt.

HINWEIS:

Die MikroCam MINI Full HD HDMI besitzt in der Regel ein kleineres sichtbares Feld als das der Okulare. Sensoren die kleiner als 1" sind, zeigen weniger Sichtfeld als ein 10x Okular mit Sehfeldzahl 22.

BEDENKEN SIE:

Die Inbetriebnahme des Mikroskops und damit verbundenen Einstellungen, einschließlich der Beleuchtung nach KÖHLER, sollten vor der Montage der Kamera erfolgen.

B Kamera mit dem Monitor verbinden

Schließen Sie die Kamera (1) mit dem HDMI-Kabel (3) an einen HDMI-Monitor (4) an.

C Kamera mit der USB-Maus verbinden

Schließen Sie die mitgelieferte USB-Maus (5) an den USB-Anschluss der Kamera (1) an.

BEDENKEN SIE:

Wird die Maus nicht angeschlossen, so wird die Kamera nur im Automatik-Modus betrieben. Eine Bildaufnahme ist nicht möglich.

D SD-Speicherkarte einsetzen

Stecken Sie die mitgelieferte SD-Speicherkarte (6) in den SD-Karten-Steckplatz der Kamera (1).

BEDENKEN SIE:

Wird keine SD-Karte eingelegt, wird nur das Livebild angezeigt, eine Aufnahme von Bildern und Videos ist nicht möglich.

E Stromversorgung herstellen

Schließen Sie den mitgelieferten Netzadapter mit dem DC-Hohlstecker (7) an die Kamera (1) an und verbinden Sie das Netzteil (8) mit einer Steckdose. Die LED-Status-Anzeige (9) leuchtet auf.

Schalten Sie den Monitor ein und betrachten Sie das Bild auf dem Bildschirm.

5. Elemente der Benutzeroberfläche der Kamera

Bewegen Sie die Maus nach links, oben oder unten auf der Benutzeroberfläche. Es werden verschiedene Bedienfelder oder Benutzeroberflächen eingeblendet, die Sie bequem mit der Maus auswählen können.

Die Benutzeroberfläche der Kamera umfasst:

- Das **BEDIENFELD DER KAMERA (1)** auf der linken Seite des Bildschirms
- Den **OBEREN MENÜBALKEN (2)** (Messungen vornehmen)
- Die **UNTERE SYMBOLLEISTE (3)** (Steuerung der Kamera)

HINWEIS:

Zusätzlich erscheint jeweils am oberen und linken Rand ein Lineal, welches verschiebbar ist.

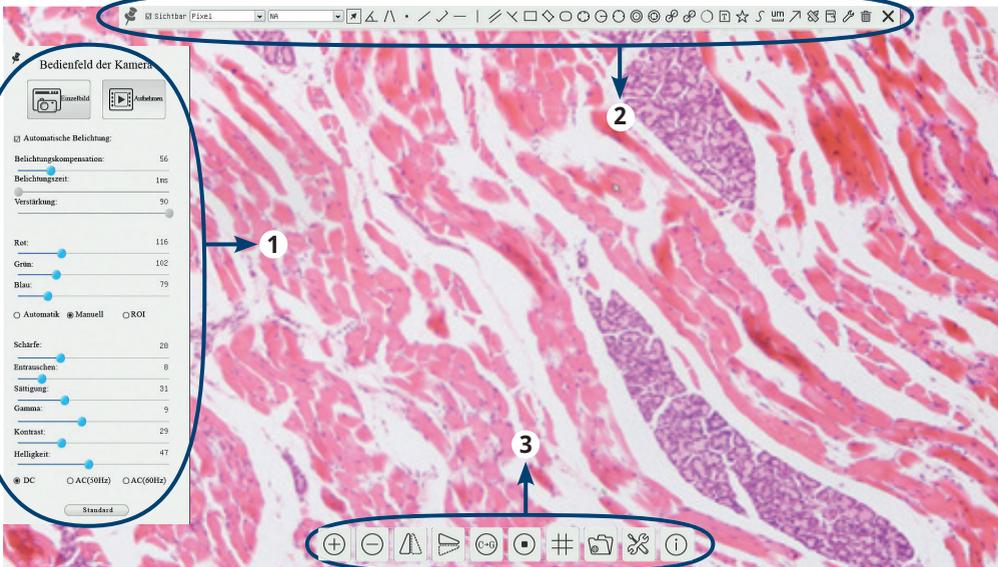


Abb. 4: Benutzeroberfläche der MikroCam Mini Full HD HDMI.

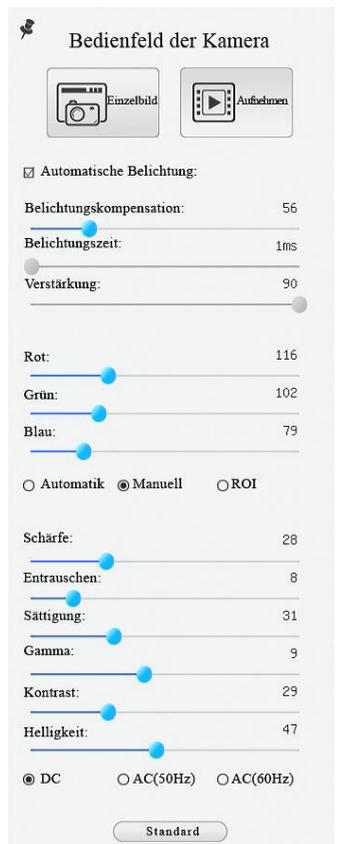
5.1 Bedienfeld der Kamera

- Das **Bedienfeld der Kamera** steuert die Kamera, um die beste Bild- oder Videoqualität je nach Anwendung zu erreichen.
- **Es wird automatisch eingeblendet, wenn der Mauszeiger auf die linke Seite des Bildschirms bewegt wird.**
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , um das Bedienfeld der Kamera dauerhaft anzuzeigen oder zu verbergen.
- Ist ein Regler blau hinterlegt, kann dieser mit der Maus bewegt werden. Zum Bewegen klicken Sie den entsprechenden Regler mit der linken Taste an und halten Sie diesen gedrückt. Ist der Regler an der gewünschten Position, lassen Sie die Taste wieder los.

BEDENKEN SIE:

Während des Messvorgangs wird das Bedienfeld der Kamera nicht automatisch angezeigt. Nach Abschluss der Messung kann der obere Menübalken über die Schaltfläche  geschlossen werden und das Bedienfeld der Kamera kann linksseitig des Bildschirms wieder aufgerufen werden.

Aufbau Bedienfeld der Kamera	Funktion	Beschreibung der Funktion
 <p>Bedienfeld der Kamera</p> <p>Einzelbild Aufnehmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Automatische Belichtung:</p> <p>Belichtungskompensation: 56</p> <p>Belichtungszeit: 1ms</p> <p>Verstärkung: 90</p> <p>Rot: 116</p> <p>Grün: 102</p> <p>Blau: 79</p> <p><input type="radio"/> Automatik <input checked="" type="radio"/> Manuell <input type="radio"/> ROI</p> <p>Schärfe: 28</p> <p>Entrauschen: 8</p> <p>Sättigung: 31</p> <p>Gamma: 9</p> <p>Kontrast: 29</p> <p>Helligkeit: 47</p> <p><input checked="" type="radio"/> DC <input type="radio"/> AC(50Hz) <input type="radio"/> AC(60Hz)</p> <p>Standard</p>	Einzelbild	Bild aufnehmen und auf der SD-Karte speichern (Hinweis: Eine SD-Karte muss eingelegt sein).
	Aufnehmen	Video aufnehmen und auf der SD-Karte speichern.
	Automatische Belichtung	<i>Ist die automatische Belichtung aktiviert, werden Belichtungszeit und Empfindlichkeit automatisch eingestellt.</i>
	Belichtungskompensation	<i>Verfügbar, wenn die automatische Belichtung aktiviert ist. Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um die Belichtungskorrektur entsprechend der aktuellen Bildhelligkeit anzupassen und den passenden Helligkeitswert zu erreichen (0-255).</i>
	Belichtungszeit	<i>Verfügbar, wenn die automatische Belichtung nicht aktiviert ist. Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um die Belichtungszeit zu verkürzen oder zu verlängern (0,01 ms-1000 ms) und die Helligkeit des Bildes anzupassen.</i>
	Verstärkung	<i>Verfügbar, wenn die Option Automatische Belichtung nicht aktiviert ist. Passen Sie die Verstärkung an, um die Helligkeit des Bildes zu verringern oder zu erhöhen (0-90). Das Rauschen wird entsprechend reduziert oder erhöht.</i>
	Rot	Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um den Rotanteil in RGB auf dem Bild zu verringern oder zu erhöhen (0-400).
	Grün	Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um den Anteil von Grün in RGB auf dem Bild zu verringern oder zu erhöhen (0-400).
	Blau	Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um den Anteil von Blau in RGB auf dem Bild zu verringern oder zu erhöhen (0-400).
	Automatischer Weißabgleich (Automatik)	Einstellung des Weißabgleichs entsprechend des Bildes.
Manueller Weißabgleich (Manuell)	Zusätzlich zum automatischen Weißabgleich können die Regler für den Rot- und Blaukanal manuell eingestellt werden.	
ROI Weissabgleich (ROI)	Der Weißabgleich kann innerhalb des ROI-Bereichs (Region of Interest) geändert werden.	

Aufbau Bedienfeld der Kamera	Funktion	Beschreibung der Funktion
 <p>Bedienfeld der Kamera</p> <p>Einzelbild Aufnehmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Automatische Belichtung:</p> <p>Belichtungskompensation: 56</p> <p>Belichtungszeit: 1ms</p> <p>Verstärkung: 90</p> <p>Rot: 116</p> <p>Grün: 102</p> <p>Blau: 79</p> <p><input type="radio"/> Automatik <input checked="" type="radio"/> Manuell <input type="radio"/> ROI</p> <p>Schärfe: 28</p> <p>Entrauschen: 8</p> <p>Sättigung: 31</p> <p>Gamma: 9</p> <p>Kontrast: 29</p> <p>Helligkeit: 47</p> <p><input checked="" type="radio"/> DC <input type="radio"/> AC(50Hz) <input type="radio"/> AC(60Hz)</p> <p>Standard</p>	Schärfe	Anpassen der Bildschärfe (0-100): (Hinweis: ein hoher Wert führt nicht automatisch zu einem besseren Ergebnis.)
	Entrauschen	Anpassen der Rauschunterdrückung (0-50): Bei schwachem Licht kann dieser Wert erhöht werden, um das Bildrauschen zu verringern.
	Sättigung	Anpassen der Sättigung: Hierdurch kann die Farbe des Bildes verstärkt oder abgeschwächt werden (0-100).
	Gamma	Anpassen der Helligkeitswerte: Hierdurch können Sie die Bildhelligkeit vor allem in den mittleren Helligkeitsbereichen verändern (1-20).
	Kontrast	Anpassen des Kontrastes (0-100): (ein hoher Wert führt nicht automatisch zu einem besseren Ergebnis.)
	Helligkeit	Anpassen der Bildhelligkeit (0-100)
	DC/AC (50HZ)/ AC (60HZ)	Diese Funktion ermöglicht ihnen ein Bildflimmern, je nach Beleuchtungstyp, bzw. Netzfrequenz zu unterdrücken. <ul style="list-style-type: none"> • DC: Gleichstrom • 50: 50 Hz Wechselstrom • 60: 60 Hz Wechselstrom
	Standard	Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das Bild neu aufgebaut und alle Funktionen stehen auf Automatik. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn die manuellen Einstellungen unglücklich ausgeführt wurden und ein ungenügendes Bild angezeigt wird.

5.2 Oberer Menübalken (Messungen vornehmen)

- Der obere Menübalken wird eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger an eine beliebige Stelle in der Nähe des oberen Randes des Bildfensters bewegen.
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , um den oberen Menübalken dauerhaft anzuzeigen oder zu verbergen.

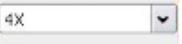
BEDENKEN SIE:

Wird der obere Menübalken dauerhaft angezeigt, sind das Bedienfeld der Kamera und die untere Symbolleiste blockiert. Nur wenn der Benutzer erneut auf die Schaltfläche  klickt oder den oberen Menübalken mit der Schaltfläche  schließt, wird der Messvorgang beendet und Aktionen in den übrigen Symbolleisten sind wieder auswählbar.

Während des Messvorgangs können Sie ein bestimmtes Messobjekt auswählen. Dazu erscheint die Steuerleiste für Objektposition und -eigenschaften , um die Objektposition und die Eigenschaften der ausgewählten Objekte zu ändern.

Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen des oberen Menübalkens vorgestellt:



Symbol	Bezeichnung/Fuktion
	Stecknadel (automatisch ausblenden) Anheften/Ausblenden des oberen Menübalkens Anheften dient zur permanenten Darstellung (HINWEIS: andere Menübalken sind blockiert)
 Sichtbar	Ein- und Ausblenden der Messfunktionen
	Auswählen der Maßeinheit für die Messungen: <ul style="list-style-type: none"> • Pixel • Nanometer (nm) • Mikrometer (μm) • Millimeter (mm) • Zentimeter (cm) • Meter (m) • Zoll (in) • Millionen (mil)
	Objektauswahl Wird der „Pfeil“ angeklickt, so können Messungen verschoben und verändert werden, bzw. Messwerte in der Position verändert werden.
	Vergrößerung für die Messung NACH der Kalibrierun wählen: Dieser Wert sollte immer zu der gewählten Vergrößerung passen, da es sonst zu einer Fehlmessung kommt.
	Winkel (Messfunktion)

	Vier Punkte Winkel (Messfunktion)
	Punkt (Messfunktion)
	Beliebige Strecke (Messfunktion)
	Drei Punkte Strecke (Messfunktion)
	Horizontale Strecke (Messfunktion)
	Vertikale Strecke (Messfunktion)
	Parallele (Messfunktion)
	Drei Punkte Vertikale Linie (Messfunktion)
	Rechteck (Messfunktion)
	Rechteck (Drei Punkte) (Messfunktion)
	Ellipse (Messfunktion)
Symbol	Bezeichnung/Fuktion
	Fünf-Punkte-Ellipse (Messfunktion)
	Kreis Mitte+Radius (Kreis vom Mittelpunkt ausgehend) (Messfunktion)
	Kreis (Drei Punkte) (Messfunktion)
	Ring (aus zwei Kreisen) (Messfunktion)

Symbol	Funktion
	Ring (aus zwei Kreisen und drei Punkten) (Messfunktion)
	Zwei Kreise (und ihr Mittelabstand) (Messfunktion)
	Drei Punkte Zwei Kreise (Zwei Kreise mit je drei Punkten und ihr Mittelabstand) (Messfunktion)
	Kreisbogen (Messfunktion)
	Text (Textfeld einfügen) (Weitere Funktion)
	Polygon (Weitere Funktion)
	Kurve (Freies ziehen mit dem Zeiger) (Weitere Funktion)
	Maßstabsbalken (Weitere Funktion)
	Pfeil (Weitere Funktion)
	Kalibrierung Führen Sie eine Kalibrierung durch, um das entsprechende Verhältnis zwischen Vergrößerung und Auflösung zu bestimmen, wodurch das entsprechende Verhältnis zwischen der Messeinheit und der Pixelgröße des Sensors hergestellt wird. Die Kalibrierung muss mit Hilfe eines Mikrometers durchgeführt werden.
	Export nach CSV Abspeichern aller Messwerte in einer CSV-Datei (*.csv)
	Einstellung Einstellungen zur Darstellung der Linien und Schrift vornehmen.
	Alle Messobjekte löschen Alle Messungen werden vom Bildschirm gelöscht. Dafür öffnet sich eine Melde-Schaltfläche, in der Sie ihre Auswahl bestätigen können.

	Beenden Beenden/Ausblenden des Messmodus
	Steuerleiste für Objektposition und -eigenschaften Öffnet sich <i>NACH BEENDIGUNG DER MESSUNG</i> Klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein einzelnes Messobjekt, und die Steuerleiste für Objektposition und -eigenschaften wird angezeigt. Der Benutzer kann das Objekt durch Ziehen mit der Maus verschieben. Eine genauere Bewegung kann jedoch mit der Steuerleiste erfolgen. Drücken Sie hierfür länger auf die gewünschte Schaltfläche. Drücken Sie aktiv auf die 3 Farbpunkte können Sie die Farbanpassung vornehmen.

5.3 Untere Symbolleiste

- Die untere Symbolleiste wird eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger an eine beliebige Stelle in der Nähe des unteren Randes des Bildfensters bewegen.
- Die Symbolleiste dient zur Steuerung der Kamera.

Symbol	Funktion
	Vergrößern (Zoom In)
	Horizontal kippen (Horizontal Flip)
	Farbkonvertierung (Color/Gray)
	Gitter (Display Cross Line) Anzeigen eines Fadenkreuzes
	Einstellung (Settings)
	Verkleinern (Zoom Out)
	Vertikal kippen (Vertical Flip)

Symbol	Funktion
	Einfrieren (Video Freeze) Einfrieren des Bildes
	Browser Durchsuchen der Bilder und Videos auf der SD-Karte
	Info Versionsinfo

5.4 Schaltfläche Einstellung (Settings)

Die Unterpunkte der Schaltfläche **Einstellung** sind komplexer als die anderen Funktionen. Im Folgenden mehr Details zu den Unterpunkten:

5.4.1 Einstellung > Messung

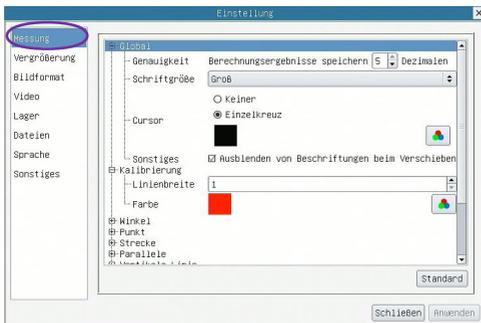


Abb. 5: Aufbau der Messung.

Global	Genauigkeit	Berechnungsergebnisse speichern mit Auswahl der Dezimalstellen (0-5)
	Schriftgröße	Dient zur Einstellung der Schriftgröße (klein, mittel, groß)
	Cursor	Dient dazu, um den Typ des Cursors zu definieren (keiner/ Einzelkreuz) und die Farbe festzulegen
	Sonstiges	Ausblenden von Beschriftungen beim Verschieben des Messobjektes
Kalibrierung	Linienbreite	Dient zur Festlegung der Linienbreite (1-10)
	Farbe	Dient zur Festlegung der Linienfarbe Zum Ändern auf die Schaltfläche mit den farbigen Punkten klicken.
	Winkel, Punkt, Strecke, Parallele, vertikale Linie, Rechteck, Ellipse, Kreis, Ring, Zwei Kreise, Bogen, Text, Polygon, Kurve, Maßstabsbalken, Pfeil	Wählen Sie mit der Maus einen der aufgeführten Befehle aus und klicken Sie auf das +. Somit werden die entsprechenden Eigenschaften des Befehls angezeigt. (Label-Typ: Wird verwendet, um die Form genauer zu definieren)

5.4.2 Einstellung > Vergrößerung

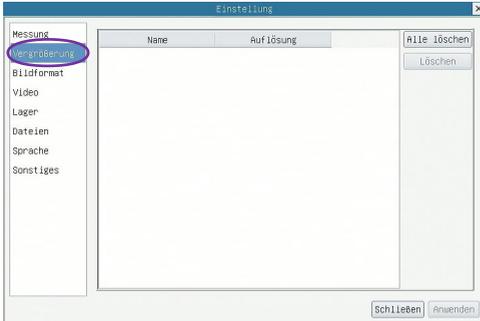


Abb. 6: Einstellungen für die Vergrößerung.

Name	Der Name der Vergrößerung, in der Regel die Vergrößerung des Objektivs des Mikroskops, wird bei der Kalibrierung als Vergrößerungsname verwendet, z. B. 4x, 10x, 100x, usw. Außerdem können dem Vergrößerungsname auch andere benutzerdefinierte Informationen hinzugefügt werden, z. B. das Mikroskopmodell, der Name des Anwenders usw.
Auflösung	Bildpunkte pro Millimeter (mm). Bildgeräte wie Mikroskope haben einen hohen Auflösungswert.
Alle löschen	Löschen Sie alle kalibrierten Vergrößerungen.
Löschen	Löschen Sie die ausgewählte Vergrößerung.

5.4.3 Einstellung > Bildformat

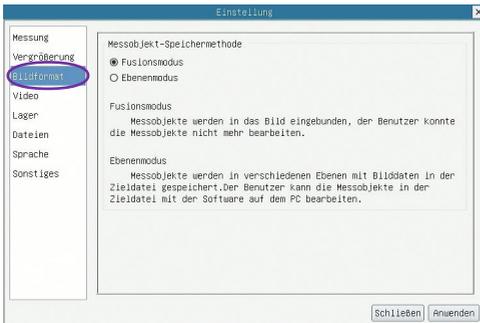


Abb. 7: Einstellen des Bildformats.

Messobjekt-Speichermethode	Fusionsmodus: Messobjekte werden in das Bild eingebunden, der Benutzer kann die Messobjekte nicht mehr bearbeiten. Ebenenmodus: Messobjekte werden in verschiedenen Ebenen mit Bilddaten in der Zieldatei gespeichert. Der Benutzer kann die Messobjekte in der Zieldatei mit der Software auf dem PC bearbeiten. Dieser Modus ist umkehrbar.
-----------------------------------	--

5.4.4 Einstellung > Video

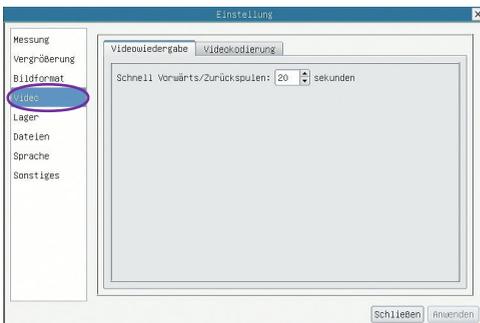


Abb. 8a: Videoeinstellungen: Videowiedergabe.

Videowiedergabe	Schnell Vorwärts/Zurückspulen Das Zeitintervall (0 bis 600 Sekunden) für die Wiedergabe von Videodateien.
------------------------	---

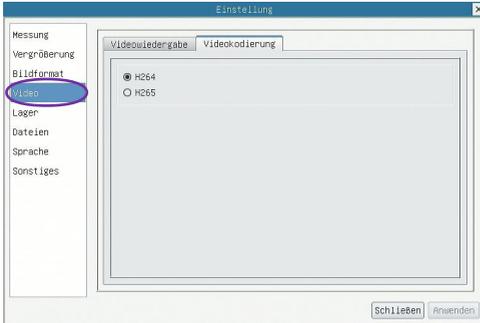


Abb. 8b: Videoeinstellungen: Videokodierung.

Videokodierung

H264: Das Kodierungsformat der Videodateien ist das H264-Format.
H265: Das Kodierungsformat der Videodateien ist das H265-Format (Hardwareunterstützung erforderlich). Prüfen Sie vorher, ob ihr Wiedergabegerät diesen Standard unterstützt.

5.4.5 Einstellung > Lager

Abb. 9: Dateisystemformat des Speichergeräts.

Speichergerät

SD-Karte:
 Die SD-Karte wird ausschließlich als Speichergerät unterstützt

Dateisystemformat des Speichergeräts**Auflistung des Dateisystemformats des aktuellen Speichermediums:**

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

exFAT: Das Dateisystem der SD-Karte ist exFAT. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 4G Bytes

NTFS: Das Dateisystem der SD-Karte ist NTFS. Die maximale Videodateigröße einer einzelnen Datei beträgt 4G Bytes.

Verwenden Sie einen PC, um die SD-Karten zu formatieren und zwischen FAT32, exFAT und NTFS zu wechseln.

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

5.4.6 Einstellung > Dateien

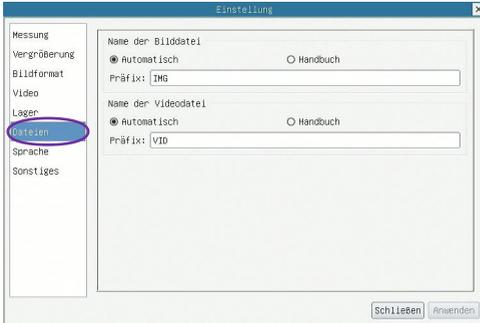


Abbildung 10: Bilddatei-Einstellungen.

Name der Bilddatei	<p>Automatisch: Die Bilddateien werden automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert.</p> <p>Handbuch: Der Benutzer muss den Dateinamen VOR dem Speichern des Bildes angeben.</p>
Name der Videodatei	<p>Automatisch: Die Videodatei wird automatisch mit dem angegebenen Präfix gespeichert.</p> <p>Handbuch: Der Benutzer muss den Namen der Videodatei VOR der Videoaufzeichnung angeben.</p>
<p>BEACHTEN SIE: Die maximale Videodateigröße beträgt 4G Bytes. Bei Langzeit-Videoaufzeichnungen können automatisch mehrere Videodateien erzeugt werden.</p>	

5.4.7 Einstellung > Sprachen



Abb. 11: Sprachauswahl.

Englisch (English)	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf Englisch ein.
Chinesisch (vereinfacht) (Simplified Chinese)	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf vereinfachtes Chinesisch ein.
Traditionelles Chinesisch (Traditional Chinese)	Setzen Sie die Sprache der gesamten Software auf traditionelles Chinesisch.
Koreanisch (Korean)	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf Koreanisch ein.
Thailändisch (Thai)	Stellen Sie die Sprache der gesamten Software auf Thailändisch ein.
Französisch (French)	Sprache der gesamten Software auf Französisch einstellen.
Deutsch (German)	Sprache der gesamten Software auf Deutsch einstellen.
Japanisch (Japanese)	Sprache der gesamten Software auf Japanisch einstellen.
Italienisch (Italian)	Sprache der gesamten Software auf Italienisch einstellen.
Russisch (Russian)	Sprache der gesamten Software auf Russisch einstellen.

5.4.8 Einstellung > Sonstiges

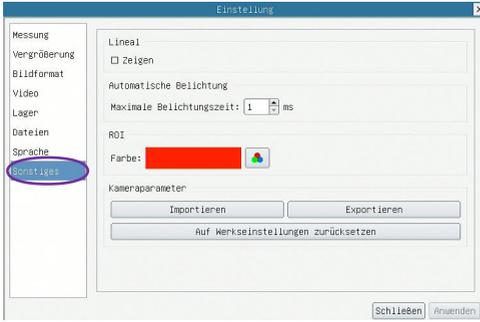


Abb. 12: Sonstige Einstellungsmöglichkeiten.

Lineal	Legen Sie fest, ob das Lineal auf dem Bildschirm angezeigt werden soll oder nicht. Wird die Messung kalibriert, ändert sich das Lineal entsprechend der Pixelzahl.
Automatische Belichtung	Die maximale Belichtungszeit während der automatischen Belichtung kann festgelegt werden (1-100). Wenn Sie diesen Punkt auf einen niedrigeren Wert einstellen, kann eine schnellere Bildrate während der automatischen Belichtung gewährleistet werden.
ROI	Auswählen der Farbe des ROI-Dazu aktiv die Schaltfläche mit den drei bunten Kreisen anklicken
Kamera-parameter	Importieren: Importieren der Kameraparameter von der SD-Karte, um die zuvor exportierten Kameraparameter zu verwenden. Exportieren: Exportieren der Kameraparameter auf die SD-Karte, um die zuvor exportierten Kameraparameter zu verwenden.
Auf Werks-einstellungen zurücksetzen	Zurücksetzen der Kameraparameter auf den Werkszustand

6. Produktabmessungen der Kamera

Das Kameragehäuse der MikroCam MINI Full HD HDMI besteht aus einer beständigen CNC-gefrästen Aluminiumlegierung Computergestützte und unterstützte Kontrolle von mehrdimensional arbeitenden Maschinen). Ein hochwertiger IR-CUT Filter dient zum Schutz des Kamerasensors. Der IR-CUT Filter lässt nur das sichtbare Licht durch und das unerwünschte IR-Licht wird reflektiert. Die Kamera enthält KEINE beweglichen Teile, ist somit robust und langlebig.

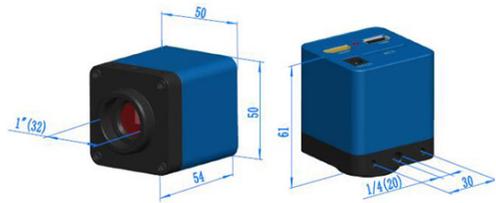


Abb. 13: Produktabmessungen (mm) der MikroCam MINI Full HD HDMI
1" (32): Das C-Mount-Anschlussgewinde hat einen tatsächlichen Durchmesser von 1 Zoll, also 25,4 mm und einer Gewindesteigung von 1/32 Zoll.

¼" (20): Stativanschlussgewinde (Fotostativ).



7. CE-Konformitätserklärung

 Eine „CE-Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden. Der vollständige Text der CE-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.bresser.de/download/5201000/CE/5201000_CE.pdf

8. Entsorgung

 Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung erhalten Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

 Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

9. Garantie & Service

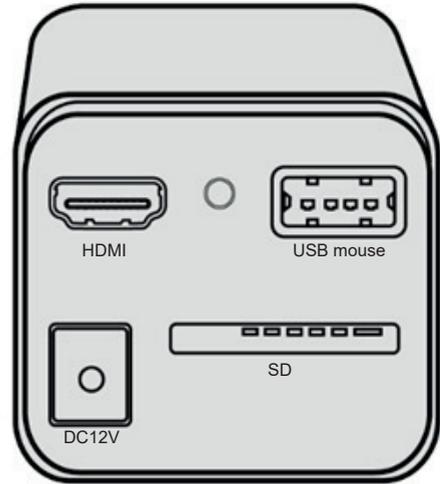
Die reguläre Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Um von einer verlängerten, freiwilligen Garantiezeit wie auf dem Geschenkkarton angegeben zu profitieren, ist eine Registrierung auf unserer Website erforderlich.

Die vollständigen Garantiebedingungen sowie Informationen zu Garantiezeitverlängerung und Serviceleistungen können Sie unter: www.bresser.de/garantiebedingungen einsehen.

We wish you every success with your new BRESSER MicroCam Mini Full HD HDMI.

Special features of the BRESSER MicroCam Mini Full HD HDMI:

- Sony IMX307(C) sensor for crystal-clear images
- 1920x1080 pixels (Full HD), 1/2.8" sensor (5.57x3.13)
- Image output via HDMI
- Integrated on-screen menu for controlling the camera
- Powerful ISP (Image Signal Processor) and other related processing functions
- C-mount thread for easy adaptability
- Easy setup - in addition to the microscope, all you require is an HDMI monitor, the supplied USB mouse and the on-screen menu in the camera.
- **Scope of delivery:** MicroCam, AC adapter (Output: DC 12V,1A), USB mouse, HDMI-compatible cable.



We recommend that you read this manual carefully and keep it handy while you work with the camera. It contains all relevant information on operation, user safety and maintenance. By following these instructions, you will ensure that your camera functions reliably and trouble-free for years to come.

Applications

The MicroCam MINI Full HD HDMI is designed to capture digital images from stereo and biological microscopes with an HDMI interface. It is suitable for the following applications:

- Scientific research, education (teaching, demonstration and academic exchange)
- Research, Digital Laboratory
- Industrial visual inspection (PCB inspection, IC quality control)
- Histology
- Food safety studies (observation and counting of microbial colonies)
- Aerospace

1. Important notes

1.1 Legal notice/Validity notice

Imprint
 Bresser GmbH
 Gutenbergstrasse 2
 46414 Rhede Deutschland
<http://www.bresser.de>

For information on liability claims or service requests, see "Warranty Terms" and "Contacting Customer Service" in this manual. Errors and omissions excepted - technical data is subject to change.

Copyright: 2023 Bresser GmbH
 All rights reserved.

The reproduction of this documentation - including in part - in any form (e.g. photocopy, print, etc.) as well as the use

and distribution by means of electronic systems (e.g. image file, website, etc.) without the prior written permission of the manufacturer or the distributor, Bresser GmbH, is not permitted. It is also prohibited to use or transmit this documentation with electronic systems (e.g. image file, website, etc.). The designations and brand names of the respective companies used in this documentation are generally protected by trade, trademark and/or patent law in Germany, the European Union and/or other countries.

Validity note

This documentation is valid for the products with the following listed
 Article number: 5914170
 Instructions version: v082023a
 Manual designation: Manual_5914170_Micro-Cam_de-en_BRESSER_v082023a
 For inquiries, please provide this information.

1.2 About these instructions/ Intended use

About this instruction manual



These operating instructions should be regarded as part of the camera!

Read the operating instructions carefully before using the device. Keep this instruction manual in a safe place for future reference. If the device is sold or passed on, the operating instructions must be handed to the subsequent owner/user of the product.

Intended use

- This camera is intended for private and business use.
- It was developed for capturing digital images from microscopes.
- The camera is intended for indoor use only.

WARNING:

This device is not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and/or knowledge, unless they have been given supervision or instruction on how to use the device by a person responsible for their safety.

1.3 Checking the package contents

- Open the packaging with care.
- Avoid getting fingerprints and dust on the camera's blocking filter. These can severely affect the image quality.
- Avoid dropping and damaging the camera and accessories.
- Remove all components from the packaging and check for completeness according to the delivery note.
- Handle the camera and its accessories with care and protect them from strong impacts and vibrations at all times.
- Keep the original packaging for storage purposes or returning the camera to the supplier in case repair or inspection is required.

1.4 Safety Instructions



DANGER OF AN ELECTRIC SHOCK!

This camera is powered by an AC adapter. If used improperly, there is a risk of electric shock. Electric shock can cause serious or fatal injuries. It is therefore essential to observe the following safety information:

- Disconnect the power supply when you are not using the camera, during long breaks, and before all maintenance and cleaning work (disconnect the mains plug).
- Place your camera in such a way that it can be disconnected from the power supply at any time. The mains socket should always be close to the camera and easily accessible to enable quick disconnection from the mains.

- To disconnect the camera from the mains supply, always pull on the mains plug and never on the cable!
- Check the camera, cables and connections for damage before use. Never use a damaged camera or power adapter.
- Damaged parts must be replaced immediately by an authorized service centre.
- Only operate the camera in a completely dry environment.
- The camera is equipped with a power pack (output: 12V,1A)
- To avoid electric shock, connect the supplied power cord to a properly grounded outlet.

DANGER OF SUFFOCATION!

Improper use of this product may result in suffocation, especially for children. It is therefore imperative that you observe the following safety information.

- Keep packaging materials (plastic bags, rubber bands, etc.) away from children! There is a danger of choking!
- Keep cables, straps and similar materials away from children - risk of suffocation!

EXPLOSION HAZARD!

Improper use of the camera and accessories can lead to an explosion!

It is essential that you observe the following safety information in order to avoid fires.

- Do not expose the camera and accessories to high temperatures and extreme temperature fluctuations.
- Only use the power pack supplied by BRESSER. Do not short-circuit the camera or throw it into a fire!
- Excessive heat and improper handling can cause a short circuit, fire or even an explosion!
- Do not use the camera and the supplied accessories in explosive environments, or in the presence of flammable solvents

such as alcohol, gasoline, or volatile anaesthetic agents.

NOTE: **DANGER OF MATERIAL DAMAGE!**

Improper handling may damage the camera and/or accessories. For this reason, only use the camera in accordance with the following safety information:

- Observe all safety instructions and the operating instructions for the devices to which the camera is connected.
- Use in commercial facilities: always comply with the applicable occupational health and safety regulations for electrical systems and equipment.
- Use in schools, training institutions, hobby or DIY workshops: Monitoring and operation exclusively by trained personnel.
- Do not disassemble the camera! Do not attempt to disassemble or replace connectors, optical systems or mechanical parts yourself. In the event of a defect, please contact your dealer. The dealer will contact the service centre and send the device for repair if necessary. The camera and its accessories should only be serviced and repaired by trained personnel.
- Do not expose the camera and its accessories to high temperatures, extreme temperature changes, high humidity, water or chemicals (acids and vapours, alkaline or caustic and corrosive materials).
- Protect the camera from grease and oils.
- Protect the camera from direct sunlight and direct proximity to radiators.
- Do not subject the camera to physical shock!
- Only use accessories and spare parts for the camera that correspond to the technical specifications.
- Always use the mains cable supplied by BRESSER. If an unsuitable mains cable is used, BRESSER cannot guarantee the

electrical functionality and safety of the camera.

- Only use the camera and the original accessories for the applications described in this manual.
- The manufacturer assumes no liability for any other application. This also applies to all repair and service work that is not carried out by authorised service personnel. Therefore all guarantee / warranty claims expire.

1.5 Cleaning and Maintenance

- The use of unsuitable cleaning agents and methods can damage the camera housing!
- Clean the outside of the camera housing with a dry cloth.
- Blow loose dust off the sensor surface.
- Use high quality lens cleaning towels or soft cloth and moisten it with a little bit of pure alcohol (available in a drug store). Gently wipe the sensor surface in a circular motion from the centre to the edge of the lens, applying a small amount of pressure.

1.6 Care, storage and transport

- Protect the camera from dust, dirt and moisture. This affects the quality of the results.
- Avoid fingerprints and similar contamination on the optical surface.
- Switch off the device after each session and cover it (to protect against dust and moisture).
- If you do not plan to use the camera for an extended period, store the camera and accessories in a closed container in a dry and mould-free location.
- If the camera and accessories are used in a warm and humid climate, special care is required to prevent the formation of mould.

- Use the original packaging for shipping or transport.

2. Scope of delivery

The package contents are provided for reference only and may vary.



Fig. 1: Package contents of the MicroCam MINI Full HD HDMI.

A: MicroCam MINI Full HD HDMI

B: HDMI compatible cable

C: USB mouse

D: AC adapter: Entrance: AC 100~240V 50Hz/60Hz, Output: DC 12V,1A

3. Product information

- Sony Starvis "back-illuminated" CMOS sensor (Back-illuminated: the sensor is illuminated from behind - the side opposite the conductor. The light rays hit the pixel unhindered, which increases the sensitivity to light)
- FHD HDMI-compatible video outputs
- SD card slot for storing the captured images and videos
- Integrated on-screen menu for controlling the camera
- Powerful ISP (Image Signal Processor) and other related processing functions.

Order code	MicroCam MINI Full HD HDMI
Sensor/ sensor size	Sensor: Sony IMX307(C) Sensor size (mm): 1/2.8" (5.57x3.13)
Pixel (µm)	2.9x2.9
G sensitivity Dark signal	1300mV with 1/30s
FPS/Resolution	60@1920*1080 (HDMI compatible)
Binning	1x1
Exposure time (ms)	0.01~1000

List of abbreviations:

Pixel: The resolution of a digital camera is given in pixels. A pixel is a single point in the image and contains information about colour and brightness

FPS: Frames per second, frame rate

Binning: The grouping together of adjacent image points (pixels) in a digital camera

Connections and functional description

Interface/ Display	Description
HDMI	Compliant with HDMI 1.4 standard, 1080P video output for standard FHD monitor
LED	LED status indicator, illuminates when the camera is in operation
USB mouse	Connection socket for USB mouse to control the on-screen menu
SD	Slot for an SD card for storing images and videos; conforms to the SDIO3.0 standard
DV12V	DC connection socket (12V,1A)

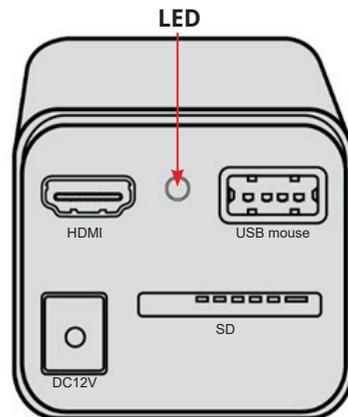


Fig. 2: Available connections on the back of the MicroCam MINI Full HD HDMI

Video output interface	Description
HDMI compatible interface	Complies with HDMI-compatible 1.4 standard; 60fps@1080P
Other functions	Description
Save video	Video format: 2M (1920*1080) H264-encoded MP4 file Video storage frame rate: 50-60fps (depends on SD card performance)
Image capture	2M (1920*1080) JPEG image on SD card
Save measurements	Measurement information is stored in different layers with image content. The measurement data is saved together with the image content in <i>burn-in mode</i> (<i>objects containing the measurements are integrated into the image, and cannot be edited by the user</i>).
ISP function (Image Signal Processor)	Exposure (automatic/manual exposure) Gain White balance (manual/auto/ROI mode) Sharpen 3D denoise (noise reduction) Saturation adjustment Contrast adjustment Brightness adjustment Gamma value adjustment (adjusts the contrast range of the midtones in the image) Colour image to grayscale image (Color to Gray) 50Hz/60Hz anti-flicker function
Image editing	Zoom in/out Mirror/flip Freeze Cross line Overlay Browser for saved files Video playback Measurement function
Restore factory settings	Resets the camera parameters to the factory settings
Support multiple languages	English/Simplified Chinese/Traditional Chinese/Korean/Thai/French/German/Japanese/Italian/Russian



Operating conditions	
Operating temperature	-10°C ~ 50°C
Storage temperature	-20°C ~ 60°C
Operating humidity	30~80%RH (Relative Humidity)
Storage humidity	10~60%RH (Relative Humidity)

4. Commissioning the camera

Easy setup - in addition to the microscope, all you require is an HDMI monitor, the supplied USB mouse and the built-in camera software.

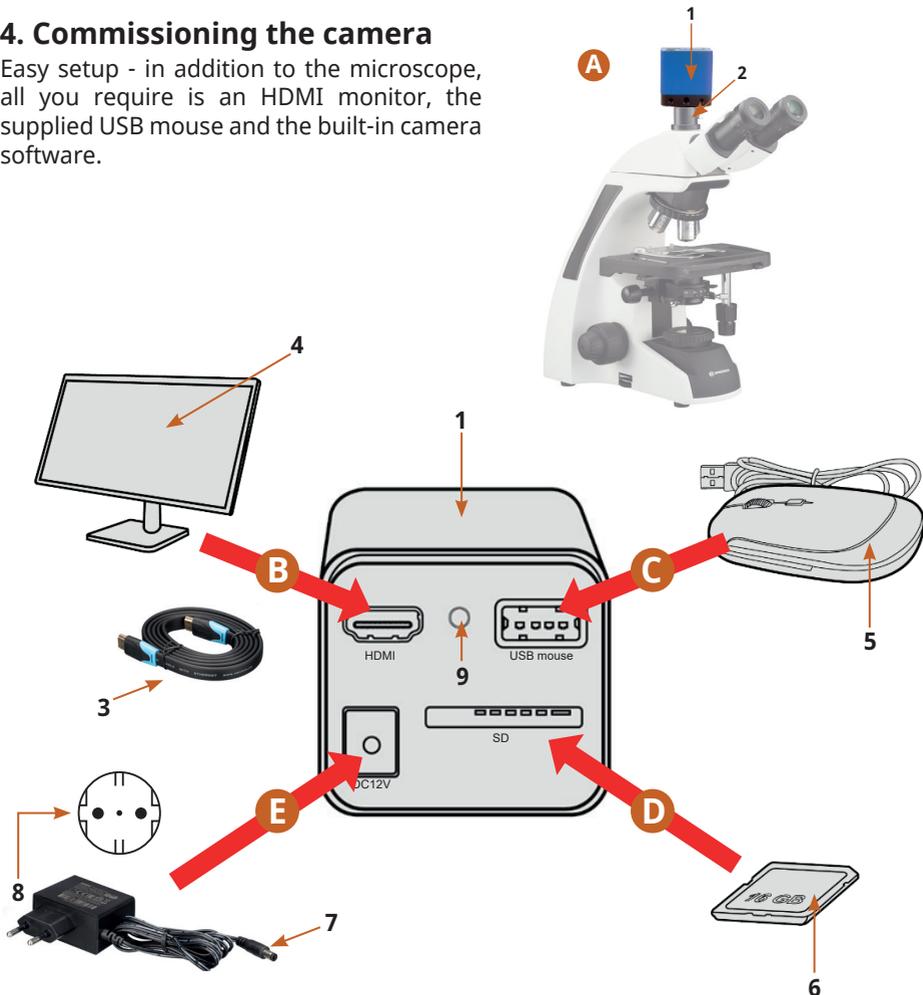


Fig. 3: Connecting the MikroCam MINI Full HD HDMI to an HDMI monitor.

4.1 Step-by-step setup instructions:

A Attach the camera to the microscope

The MicroCam MINI Full HD HDMI features a C-Mount thread for connecting the microscope. This makes it compatible with various microscopes and adapters.

Bresser offers 2 different adapters:

- BRESSER Science C-Mount MicroCam Adapter (**Item No. 5942101**) - for connecting a BRESSER MicroCam or other C-Mount cameras to a wide range of BRESSER Science microscopes.
- BRESSER Photo Adapter 23.2 mm / C-Mount (**Item No. 5942070**) - This adapter is required for connecting a MicroCam or C-Mount camera if the microscope has a 23.2 mm tube.

The camera (1) is screwed directly into the C-mount adapter (2) on the microscope head.

NOTE:

The MicroCam MINI Full HD HDMI typically has a smaller field of view than the eyepieces.

Sensors smaller than 1" show a smaller field of view than a 10x eyepiece with a field number of 22.

Remember:

The microscope and the associated settings, including the KÖHLER illumination, should be configured before the camera is installed.

B Connect the camera to the monitor

Connect the camera (1) to an HDMI monitor (4) using the HDMI cable (3).

C Connect the camera to the USB mouse

Connect the supplied USB mouse (5) to the USB port on the camera (1).

Remember:

If the mouse is not connected, the camera is only operated in automatic mode. In this case, it is not possible to record images.

D Insert the SD card

Insert the supplied SD card (6) into the SD card slot on the camera (1).

Remember:

If no SD card is inserted, only the live image will be displayed, and it will not be possible to take pictures and videos.

E Power supply

Connect the supplied power adapter to the camera (1) using the DC plug (7), and then connect the power supply (8) to a mains socket. The LED status indicator (9) will turn on.

Turn on the monitor and look at the image on the screen.

5. User interface of the camera

Move the mouse left, up or down on the interface. The camera displays a range of menu options, which you can select with the mouse.

The camera user interface includes:

- The **CAMERA CONTROL PANEL (1)** on the left side of the screen
- The **UPPER MENU BAR (2)** (for taking measurements)
- The **BOTTOM TOOLBAR (3)** (for controlling the camera)

NOTE:

In addition, a ruler appears at the top and left edge of the screen, which can be moved.

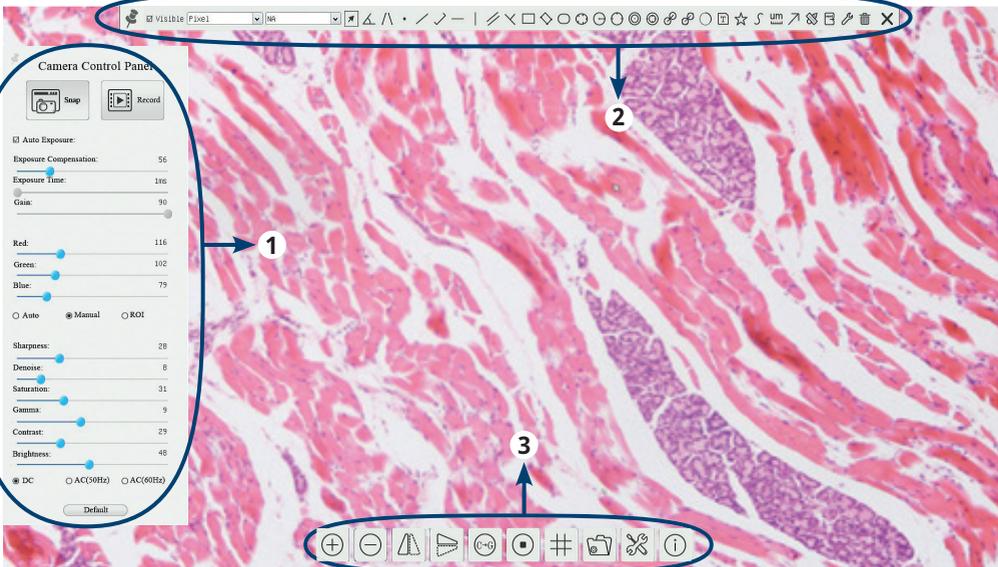


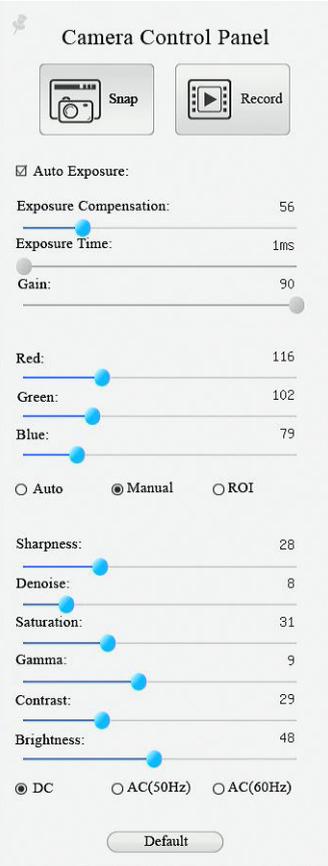
Fig. 4: User interface of the MikroCam Mini Full HD HDMI.

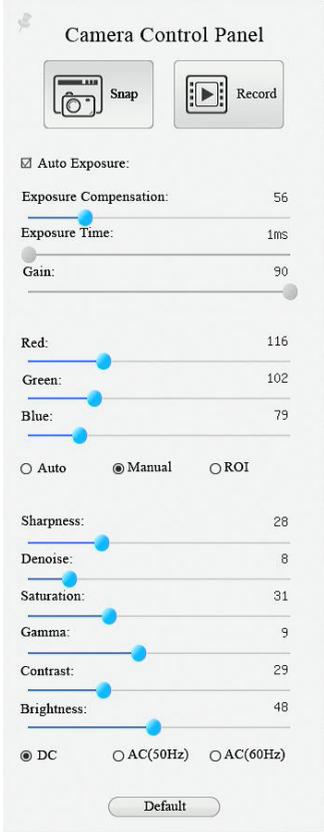
5.1 Camera control panel

- The **camera control panel** allows you to configure the camera settings so that you can obtain the best image or video quality depending on the application.
- **It appears automatically when the mouse pointer is moved to the left side of the screen.**
- Left-click the 📌 icon to permanently show or hide the camera control panel.
- Sliders which appear blue can be moved with the mouse. To move a slider, left click the corresponding slider. and drag it to the desired position.

Remember:

The control panel of the camera is not automatically displayed during the measurement process. After you have completed a measurement, the upper menu bar can be closed using the **X** button, and the camera control panel can be displayed again on the left side of the screen.

Camera control panel	Function	Description
 <p>Camera Control Panel</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Auto Exposure:</p> <p>Exposure Compensation: 56</p> <p>Exposure Time: 1ms</p> <p>Gain: 90</p> <p>Red: 116</p> <p>Green: 102</p> <p>Blue: 79</p> <p><input type="radio"/> Auto <input checked="" type="radio"/> Manual <input type="radio"/> ROI</p> <p>Sharpness: 28</p> <p>Denoise: 8</p> <p>Saturation: 31</p> <p>Gamma: 9</p> <p>Contrast: 29</p> <p>Brightness: 48</p> <p><input checked="" type="radio"/> DC <input type="radio"/> AC(50Hz) <input type="radio"/> AC(60Hz)</p> <p>Default</p>	Single image	Capture image and save to SD card (note: an SD card must be inserted).
	Record	Record video and save to SD card.
	Automatic exposure	<i>If automatic exposure is enabled, the exposure time and sensitivity will be set automatically.</i>
	Exposure compensation	<i>Available when automatic exposure is enabled. Move the slider left or right to adjust the exposure compensation according to the current image brightness and set the appropriate brightness value (0-255).</i>
	Exposure time	<i>Available when automatic exposure is disabled. Move the slider left or right to shorten or lengthen the exposure time (0.01ms-1000ms) and adjust the brightness of the image.</i>
	Gain	<i>Available when automatic exposure is disabled. Adjust the gain to decrease or increase the brightness of the image (0-90). Noise is reduced or increased accordingly.</i>
	Red	Move the slider left or right to decrease or increase the amount of red in the image (0-400).
	Green	Move the slider left or right to decrease or increase the amount of green in the image (0-400).
	Blue	Move the slider left or right to decrease or increase the amount of blue in the image (0-400).
	Automatic white balance (Automatic)	Adjust the white balance according to the image.
Manual white balance	In addition to automatic white balance, the sliders for the red and blue channels can be adjusted manually.	
ROI white balance (ROI)	The white balance can be changed within the ROI (Region of Interest).	

Camera control panel	Function	Description
	Sharpness	Adjust the sharpness (0-100): (Note: a high value does not automatically lead to a better result.)
	Noise reduction	Adjust the noise reduction setting (0-50): In low light, this value can be increased to reduce image noise.
	Saturation	Adjust the saturation: use this option to increase or decrease the colour of the image (0-100).
	Gamma	Adjust the brightness values: this setting allows you to change the image brightness, primarily in the medium brightness ranges (1-20).
	Contrast	Adjust the contrast (0-100): (a high value does not automatically lead to a better result.)
	Brightness	Adjust the image brightness (0-100)
	DC/AC (50HZ)/ AC (60HZ)	This function enables you to suppress image flickering, depending on the type of lighting or mains frequency. <ul style="list-style-type: none"> • DC: Direct current • 50 50 Hz alternating current • 60:00:00 60 Hz alternating current
	Standard	Clicking on this button resets all the functions to automatic. This function is very useful if manual adjustments were unsuccessful and the picture is unsatisfactory.

5.2 Top menu bar (for taking measurements)

- The top toolbar appears when you move the mouse pointer near the top of the image window.
- Left-click the  icon to permanently show or hide the top menu bar.

Remember:

If the top menu bar is pinned to the screen, the camera control panel and bottom toolbar will be greyed out. To end the measurement process and access the other toolbars, click the  icon again or close the upper menu bar with the  icon.

- During the measurement process, you can select a specific measurement object. The object position and properties control bar  will be displayed, which allows you to change the object position and properties of the selected objects.

The following section shows the various functions of the top menu bar:



Icon	Name/function
	Pin (auto hide) Pin/hide the top menu bar (NOTE: other menu bars are greyed out)
	Visible Display/hide the measurement functions
	Selecting the unit of measurement for the measurements: <ul style="list-style-type: none"> • Pixel • Nanometres (nm) • Micrometres (µm) • Millimetres (mm) • Centimetres (cm) • Metres (m) • Inches (in) • Million (mils)
	Object selection Click the "arrow" to move or change measurements.
	Select magnification for measurement AFTER calibration: This value should always match the selected magnification, otherwise the measurement will be incorrect.
	Angle (measurement function)
	Four point angle (measurement function)
	Point (measurement function)

	Any distance (measurement function)
	Three-point distance (measurement function)
	Horizontal distance (measurement function)
	Vertical distance (measurement function)
	Parallel (measurement function)
	Three point vertical line (measurement function)
	Rectangle (measurement function)
	Rectangle (Three points) (measurement function)
	Ellipse (measurement function)
Icon	Name/function
	Five-point ellipse (measurement function)
	Centre circle+radius (circle starting from the centre) (measurement function)
	Circle (three points) (measurement function)
	Ring (of two circles) (measurement function)
	Ring (consists of two circles and three points) (measurement function)
	Two circles (and their centre distance) (measurement function)

Icon	Name/function
	Three points, two circles (Two circles, each with three points and their centre distance) (measurement function)
	Circular arc (measurement function)
	Text (insert text field) (additional function)
	Polygon (additional function)
	Curve (drag freely with the pointer) (additional function)
	Scale bar (additional function)
	Arrow (additional function)
	Calibration Perform a calibration to determine the appropriate relationship between magnification and resolution, and on this basis, calculate the relationship between the measurement unit and the pixel size of the sensor. Calibration must be performed using a micrometer.
	Export to CSV Save all measured values in a CSV file (*.csv)
	Setting Configure the settings for displaying lines and text.
	Delete all measurement objects All measurements are cleared from the screen. A prompt will be displayed in which you can confirm your selection.
	End Exit/hide measurement mode

Control bar for object position and properties

Opens **AFTER THE MEASUREMENT IS COMPLETED**

Left-click on a measurement object to display the control bar for the object position and properties. The user can move the object by dragging it with the mouse. More precise movements can be obtained using the control bar. To do this, press and hold the desired button.
Click on the 3 colour points to adjust the colour.



 to the left
 to the right
 upwards
 downwards
 colour matching
 delete

5.3 Bottom toolbar

- The **bottom toolbar** appears when you move the mouse pointer near the **bottom of the image window**.
- The toolbar is used to control the camera.

Icon	Function
	Zoom in
	Flip horizontally
	Colour conversion (colour/grey)
	Grid Display a crosshair
	Settings
	Zoom Out
	Flip vertically
	Freeze (Video freeze) Freezes the image

Icon	Function
	Browser Browse the images and videos on the SD card
	Info Version info

5.4 ✂ Settings button

The sub-menus in **Settings** are more complex than the other functions. The following section provides an overview of each sub-menu:

5.4.1 Settings > Measurement

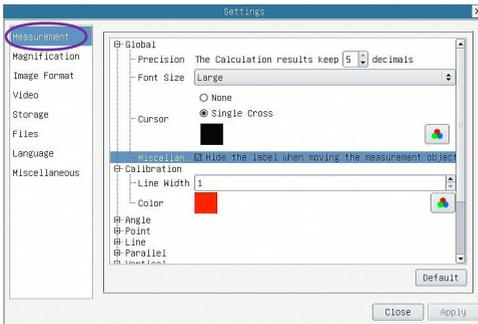


Fig. 5. Structure of the measurement.

Global	Accuracy	Save calculation results to specified number of decimal places (0-5)
	Font size	Use this option to set the font size (small, medium, large)
	Cursor	Use this option to define the type of cursor (none/single cross) and the colour
	Miscellaneous	Hide labels when moving the measurement object.
Calibration	Line width	Used to specify the line width (1-10)
	Colour	Used to set the line colour. Click the coloured dots button to change the colour.
Angle, Point, Line, Parallel, Vertical Line, Rectangle, Ellipse, Circle, Ring, Two Circles, Arc, Text, Polygon, Curve, Scalebar, Arrow		Select one of the listed commands with the mouse and click on the + icon. The corresponding properties of the command are thus displayed. (Label type: Used to define the shape more precisely)

5.4.2 Settings > Magnification

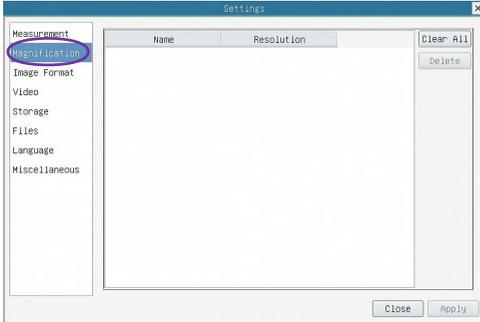


Fig. 6: Magnification settings.

Name	The magnification name, typically the magnification of the microscope objective, is used as the magnification name during calibration (e.g. 4x, 10x, 100x, etc). Other custom information can also be added to the magnification name, e.g. the microscope model, the name of the user, etc.
Disbandment	Pixels per millimetre (mm). Imaging devices such as microscopes have a high resolution value.
Clear all	Clear all calibrated magnifications.
Delete	Delete the selected magnification.

5.4.3 Settings > Image format

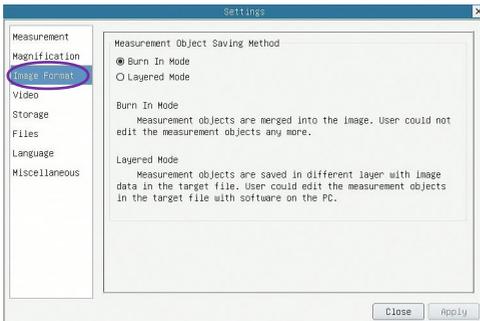


Fig. 7: Image format settings.

Storage method for measurement objects	<p>Fusion mode: Measuring objects are integrated into the image, and cannot be edited by the user.</p> <p>Layer mode: Measurement objects are saved in different layers with image data in the target file. The user can edit the measurement objects in the target file with the software on the PC. This mode is reversible.</p>
---	--

5.4.4 Settings > Video

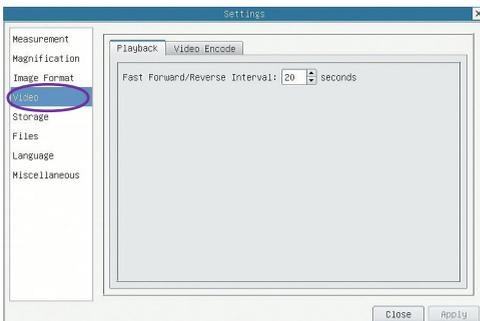


Fig. 8a: Video settings: Video playback.

Video playback	Fast forward/rewind The time interval (0 to 600 seconds) for playing video files.
-----------------------	---

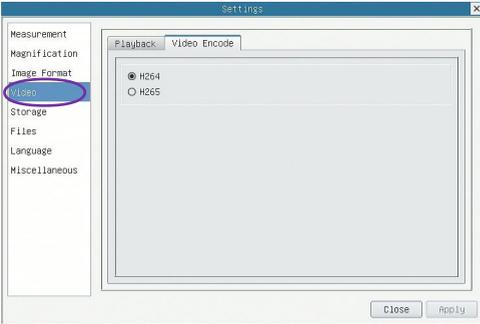


Fig. 8b: Video settings: Video encoding.

<p>Video encoding</p>	<p>H264: The encoding format of the video files is H264 format.</p> <p>H265: The encoding format of the video files is the H265 format (requires hardware support). Check beforehand whether your playback device supports this standard.</p>
------------------------------	---

5.4.5 Settings > Storage



Fig. 9 File system format of the storage device.

<p>Storage device</p>	<p>SD card: Only the SD card is supported as a storage device</p>
<p>File system format of the storage device</p>	<p>Lists the file system format of the current storage medium: FAT32: The SD card file system is FAT32. The maximum video file size of a single file is 4G bytes exFAT: The SD card file system is exFAT. The maximum video file size of a single file is 4G bytes NTFS: The SD card file system is NTFS. The maximum video file size of a single file is 4G bytes. Use a PC to format the SD cards and switch between FAT32, exFAT and NTFS. Unknown status: SD card is not recognized or the file system is not identified.</p>

5.4.6 Settings > Files

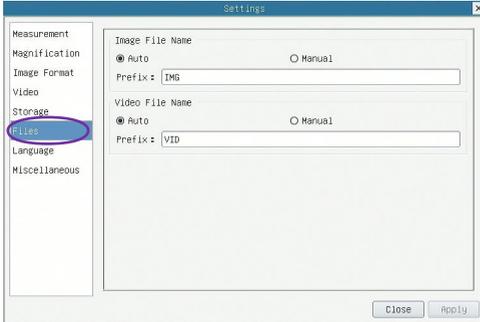


Figure 10: Image file settings.

Image file name	<p>Automatically: The image files are automatically saved with the specified prefix.</p> <p>Manual: The user must specify the filename BEFORE saving the image.</p>
Video file name	<p>Automatically: The video file is automatically saved with the specified prefix.</p> <p>Manual: The user must specify the name of the video file BEFORE recording the video.</p>
<p>NOTE: The maximum video file size is 4G bytes. In the case of extended video recordings, several video files can be generated automatically.</p>	

5.4.7 Settings > Language



Fig. 11 Language selection.

English (English)	Set the language of all software to English.
Simplified Chinese	Set the software language to Simplified Chinese.
Traditional Chinese (Traditional Chinese)	Set the software language to Traditional Chinese.
Korean (Korean)	Set the software language to Korean.
Thai (Thai)	Set the language of all software to Thai.
French (French)	Set the software language to French.
German (German)	Set the software language to German.
Japanese (Japanese)	Set the software language to Japanese.
Italian (Italian)	Set the software language to Italian.
Russian (Russian)	Set the software language to Russian.

5.4.8 Settings > Miscellaneous

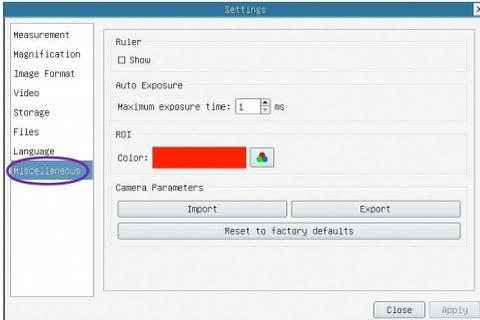


Fig. 12 Other setting options.

Ruler	Choose whether to display the ruler on the screen. When the measurement is calibrated, the ruler changes according to the number of pixels.
Automatic exposure	The maximum exposure time during auto exposure can be set (1-100). Setting this option to a lower value can ensure a faster frame rate during auto exposure.
ROI	Select the colour of the ROI - Click on the button with the three coloured circles
Camera parameters	Import: Import camera parameters from the SD card to use the previously exported camera parameters. Export: Export camera parameters to the SD card to use the previously exported camera parameters.
Reset to factory settings	Resets the camera parameters to the factory settings

6. Product dimensions

The camera

The housing of the MicroCam MINI Full HD HDMI is made from a durable CNC-milled aluminium alloy. A high-quality IR-CUT filter is used to protect the camera sensor. The IR-CUT filter only lets visible light through and unwanted IR light is reflected. The camera contains NO moving parts, making it robust and durable.

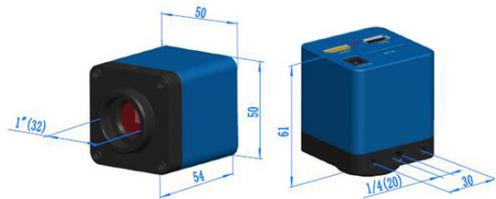


Fig. 13:00 Product dimensions (mm) of the MikroCam MINI Full HD HDMI

1" (32): The C-mount connection thread has an actual diameter of 1 inch (25.4 mm) and a thread pitch of 1/32 inch.

¼" (20): Tripod connection thread (camera tripod).



7. EC declaration of conformity

 Bresser GmbH has prepared a “CE Declaration of Conformity” in accordance with the applicable guidelines and corresponding standards. The full text of the CE declaration of conformity is available at the following Internet address:
www.bresser.de/download/5201000/CE/5201000_CE.pdf

8. Disposal



Dispose of the packaging materials properly, according to their type, such as paper or cardboard. Contact your local recycling service or environmental authority for information about the proper disposal.



Do not dispose of electronic devices in the household garbage! According to the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its transposition into national law, used electrical equipment must be collected separately and recycled in an environmentally sound manner.

9. Warranty & Service

The regular guarantee period is 2 years and begins on the day of purchase. To benefit from an extended voluntary guarantee period as stated on the gift box, registration on our website is required.

You can consult the full guarantee terms as well as information on extending the guarantee period and details of our services at www.bresser.de/garantiebedingungen.

10. UKCA DECLARATION OF CONFORMITY



A “Declaration of conformity” in accordance with the applicable directives and corresponding standards has been prepared by Bresser GmbH. This can be viewed at any time upon request at www.bresser.de/download/5914170/UKCA/5914170_UKCA.pdf

BRESSER UK Ltd. • Suite 3G, Eden House
Enterprise Way, Edenbridge, Kent TN8 6HF, GB

Service

DE AT CH BE

Bei Fragen zum Produkt und eventuellen Reklamationen nehmen Sie bitte zunächst mit dem Service-Center Kontakt auf, vorzugsweise per E-Mail.

E-Mail: service@bresser.de
Telefon*: +49 28 72 80 74 350

BRESSER GmbH

Kundenservice
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Deutschland

*Lokale Rufnummer in Deutschland (Die Höhe der Gebühren je Telefonat ist abhängig vom Tarif Ihres Telefonanbieters); Anrufe aus dem Ausland sind mit höheren Kosten verbunden.

GB IE

Please contact the service centre first for any questions regarding the product or claims, preferably by e-mail.

E-Mail: service@bresseruk.com
Telephone*: +44 1342 837 098

BRESSER UK Ltd.

Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
Great Britain

*Number charged at local rates in the UK (the amount you will be charged per phone call will depend on the tariff of your phone provider); calls from abroad will involve higher costs.

FR BE

Si vous avez des questions concernant ce produit ou en cas de réclamations, veuillez prendre contact avec notre centre de services (de préférence via e-mail).

E-Mail: sav@bresser.fr
Téléphone*: 00 800 6343 7000

BRESSER France SARL

Pôle d'Activités de Nicopolis
314 Avenue des Chênes Verts
83170 Brignoles
France

*Prix d'un appel local depuis la France ou Belgique

NL BE

Als u met betrekking tot het product vragen of eventuele klachten heeft kunt u contact opnemen met het service centrum (bij voorkeur per e-mail).

E-Mail: info@bresserbenelux.nl
Telefoon*: +31 528 23 24 76

BRESSER Benelux

Smirnofstraat 8
7903 AX Hoogeveen
The Netherlands

*Het telefoonnummer wordt in het Nederland tegen lokaal tarief in rekening gebracht. Het bedrag dat u per gesprek in rekening gebracht zal worden, is afhankelijk van het tarief van uw telefoon provider; gesprekken vanuit het buitenland zullen hogere kosten met zich meebrengen.

ES PT

Si desea formular alguna pregunta sobre el producto o alguna eventual reclamación, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio técnico (de preferencia por e-mail).

E-Mail: servicio.iberia@bresser-iberia.es
Teléfono*: +34 91 67972 69

BRESSER Iberia SLU

c/Valdemorillo,1 Nave B
P.I. Ventorro del Cano
28925 Alcorcón Madrid
España

*Número local de España (el importe de cada llamada telefónica dependen de las tarifas de los distribuidores); Las llamadas des del extranjero están ligadas a costes suplementarios..



Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede · Germany
www.bresser.de

   @BresserEurope



Bresser UK Ltd.
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
Great Britain

Errors and technical changes reserved. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Manual_5914170_MikroCam-mini-Full-HD-HDMI_en-de_BRESSER_v082023a