

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

Leica HD C100

Gebrauchsanweisung

10 733 205 – Version 02

Vielen Dank für den Kauf eines Operationsmikroskopsystems von Leica.
Wir haben bei der Entwicklung unserer Systeme größten Wert auf eine einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Dennoch empfehlen wir Ihnen die gründliche Lektüre dieser Gebrauchsanweisung, damit Sie alle Vorteile Ihres neuen Operationsmikroskops nutzen können.
Wertvolle Informationen über Produkte und Leistungen von Leica Microsystems sowie die Adresse der nächsten Vertretung finden Sie auf unserer Website:

www.leica-microsystems.com

Vielen Dank dafür, dass Sie sich für unsere Produkte entschieden haben.
Wir hoffen, dass die Qualität und Leistungsfähigkeit Ihres Operationsmikroskops von Leica Microsystems Sie überzeugt.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333
Fax: +41 71 726 3334

Rechtliche Hinweise

Alle technischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.
Die in der vorliegenden Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen beziehen sich direkt auf die Bedienung des Systems. Medizinische Entscheidungen liegen in der Verantwortung des Arztes.

Leica Microsystems hat alle Anstrengungen unternommen, um eine vollständige, klar verständliche Gebrauchsanweisung bereitzustellen, in der die wichtigsten Aspekte der Produktnutzung behandelt werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrer lokalen Leica Vertretung auf, wenn Sie darüber hinausgehende Informationen benötigen.

Ein medizinisches Produkt von Leica Microsystems darf unter keinen Umständen eingesetzt werden, wenn der Nutzer nicht umfassend über die Funktionen und Bedienung des Produkts informiert ist.

Haftung

Angaben zur Haftung sind unseren Standard-Verkaufsbedingungen zu entnehmen.
Unsere Haftung wird durch keine Aussage in diesem Haftungsausschluss in irgendeiner gesetzlich nicht zulässigen Weise eingeschränkt. Ebenso wenig werden Haftungen ausgeschlossen, die nach geltendem Recht nicht ausgeschlossen werden dürfen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2	10	Pflege und Wartung	17
1.1	Zu dieser Gebrauchsanweisung	2	10.1	Pflegehinweise	17
1.2	Symbole in dieser Gebrauchsanweisung	2	10.2	Wartung	17
			10.3	Entsorgung	17
2	Produktidentifizierung	2			
3	Sicherheitshinweise	3	11	Was tun, wenn...?	18
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3	12	Technische Daten	19
3.2	Anwendungsbereich	3	12.1	Mechanische Daten	19
3.3	Gegenanzeigen	3	12.2	Elektrische Daten	19
3.4	Hinweise für den Betreiber	3	12.3	Optische Daten	19
3.5	Qualifikation des Anwenders	4	12.4	Umgebungsbedingungen	19
3.6	Hinweise für den Benutzer	4	12.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	19
3.7	Gebrauchsgefahren	4	12.6	Erfüllte Normen	20
3.8	Beschilderung	4	12.7	Einsatzgrenzen	20
			12.8	Bohrbild Steuereinheit	20
4	Aufbau und Funktion	5			
4.1	Komponenten	5			
4.2	Mitgeliefertes Zubehör	5			
4.3	Funktion	5			
5	Bedienungselemente	6			
5.1	Steuereinheit	6			
5.2	Fernbedienung	6			
5.3	Konfigurationsbeispiel	7			
6	Montage	8			
6.1	Kamera montieren	8			
6.2	Steuereinheit montieren	8			
6.3	Videonorm und Betriebsmodus wählen	8			
6.4	Verkabelung	9			
6.5	Leica HD C100 ein-/ausschalten	9			
7	Systemkonfiguration	10			
7.1	Menü-Übersicht	10			
7.2	Bedienung des Menüs	11			
7.3	Beschreibung der Menüpunkte	11			
8	OP-Vorbereitung	14			
8.1	Szenendaten wählen	14			
8.2	Weißabgleich durchführen	15			
8.3	Fotos/Videos vorbereiten	15			
8.4	Dokumentationssystem vorbereiten	15			
8.5	Kameraverbindung überprüfen	15			
9	Bedienung	16			
9.1	Standbild	16			
9.2	Fotos aufnehmen	16			
9.3	Videos aufnehmen	16			
9.4	Fotos wiedergeben	16			
9.5	Videos wiedergeben	16			

1 Einleitung

1.1 Zu dieser Gebrauchsanweisung

In dieser Anleitung wird das Kamerasystem Leica HD C100 beschrieben.



Neben Hinweisen zur Nutzung des Geräts enthält die Gebrauchsanweisung wichtige Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheitshinweise").



► Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung

Die Symbole, die in der vorliegenden Gebrauchsanweisung verwendet werden, haben folgende Bedeutung:

Symbol	Warnwort	Bedeutung
	Warnung	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäßer Verwendung hin, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
	Vorsicht	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	Hinweis	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die erhebliche materielle oder finanzielle Schäden oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
		Nutzinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.
		Handlungsaufforderung; hier müssen Sie etwas tun.

2 Produktidentifizierung

Die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. von Kamera und Steuergerät sind auf den Typenschildern an den Rückseiten angebracht.

► Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder Servicestelle haben.

Kameratyp	Serien-Nr.
...	...
Steuereinheitentyp	Serien-Nr.
...	...

3 Sicherheitshinweise

Das Kamerasystem Leica HD C100 entspricht dem neuesten Stand der Technik. Dennoch können während des Betriebs Gefahren auftreten.

- ▶ Beachten Sie deshalb immer die Angaben in dieser Gebrauchsanweisung und insbesondere die Sicherheitshinweise.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Kamerasystem Leica HD C100 ist ein optisches Instrument zur Beobachtung und Dokumentation zusammen mit einem Leica Operationsmikroskop.
- Das Kamerasystem Leica HD C100 darf nur in geschlossenen Räumen eingesetzt werden.
- Das Kamerasystem Leica HD C100 unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Es muss gemäß den Leitlinien und Herstellererklärungen und empfohlenen Schutzabständen (Tabelle 201, 202, 204, 206 nach EN 60601-1-2:2001, 2nd/3rd edition) installiert und in Betrieb genommen werden.
- Tragbare und mobile sowie ortsfeste HF-Kommunikationseinrichtungen können das Kamerasystem Leica HD C100 in seiner Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen.

3.2 Anwendungsbereich

- Das Kamerasystem HD C100 dient zur Anzeige des Sichtfelds des Chirurgen sowie zur Aufnahme von Standbildern und Videos.
- Diese Gebrauchsanweisung richtet sich an Ärzte, Pflegepersonal und andere medizinische und technische Fachkräfte, die das System vorbereiten, bedienen oder warten. Der Eigentümer/Nutzer des Systems ist verpflichtet, das Bedienpersonal zu schulen und zu informieren.

3.3 Gegenanzeigen

Keine Gegenanzeigen zum Einsatz des Systems bekannt.

3.4 Hinweise für den Betreiber

- ▶ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal mit dem Kamerasystem arbeitet.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass diese Gebrauchsanweisung immer am Kamerasystem zur Verfügung steht.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig das sicherheitsgerechte Arbeiten des Personals.
- ▶ Instruieren Sie den Benutzer umfassend und erklären Sie ihm die Bedeutung der Warningschilder und -hinweise.
- ▶ Weisen Sie Zuständigkeiten für Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu. Überwachen Sie die Einhaltung.
- ▶ Setzen Sie das Kamerasystem nur im einwandfreien Zustand ein.
- ▶ Melden Sie Produktmängel, die die Sicherheit von Personen gefährden, unverzüglich an Ihre Leica-Vertretung oder an Leica Microsystems (Schweiz) AG, 9435 Heerbrugg.
- ▶ Wenn Sie Zubehör anderer Hersteller zusammen mit dem Operationsmikroskopsystem einsetzen, muss die sichere Verwendung dieser Kombination von diesen Herstellern bestätigt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in der Gebrauchsanweisung zu diesem Zubehör.
- ▶ Veränderungen oder Instandsetzungen am Kamerasystem dürfen nur durch von Leica ausdrücklich dazu autorisierten Fachpersonen vorgenommen werden.
- ▶ Für die Instandsetzung sind nur Originalteile von Leica zu verwenden.
- ▶ Nach Instandsetzung oder technischen Veränderungen muss das Gerät unter Beachtung unserer technischen Vorschriften neu eingestellt werden.
- ▶ Wird das Gerät durch nicht autorisierte Personen verändert oder instand gesetzt, wird es unsachgemäß gewartet (soweit die Wartung nicht durch uns vorgenommen wird), oder wird das Gerät unsachgemäß gehandhabt, ist jegliche Haftung von Leica ausgeschlossen.
- ▶ Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Kamerasystem Leica HD C100 wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Immunitätsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen betreffend elektromagnetischer und anderer Strahlungen eingehalten werden.
- ▶ Tragbare HF-Kommunikationssysteme (einschließlich Peripheriegeräte, wie Antennenkabel und externe Antennen) dürfen nur in einem Abstand von mindestens 30 cm von allen Teilen des Leica HD C100, einschließlich vom Hersteller angegebener Kabel, genutzt werden. Andernfalls könnte sich die Leistung dieser Systeme verschlechtern.

3.5 Qualifikation des Anwenders

Das Kamerasystem Leica HD C100 darf nur von Ärzten und medizinischem Assistenzpersonal angewendet werden, die über eine entsprechende fachliche Qualifikation verfügen und am Gerät eingewiesen sind. Eine spezifische Schulung ist nicht notwendig.

3.6 Hinweise für den Benutzer

- ▶ Wenden Sie die hier beschriebenen Instruktionen an.
- ▶ Beachten Sie die Weisungen des Arbeitgebers zur Arbeitsorganisation und -sicherheit.

3.7 Gebrauchsgefahren



WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund beschädigter Komponenten oder Zubehörteile

- ▶ Setzen Sie Kamerasystem, Operationsmikroskop und Zubehör nur in einwandfreiem Zustand ein.
- ▶ Lesen Sie die folgenden Seiten gründlich durch.



WARNUNG

Stromschlaggefahr

- ▶ System nur bei ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Türen geschlossen).
- ▶ Nur von Leica bereitgestellte Stromversorgung verwenden.
- ▶ Zur Vermeidung einer Stromschlaggefahr darf das System nur an ein Stromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Umrüstungen nur bei blockiertem Schwenkarm vornehmen.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Operationsmikroskop am Schwenkarm ausbalancieren.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Optikträger vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld die optischen Komponenten und Zubehör montieren oder umrüsten.
- ▶ Vor der Operation sicherstellen, dass die optischen Komponenten und Zubehör ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.



VORSICHT

Bei Nutzung der Kamera als eigenständiges System

- ▶ Nicht gleichzeitig zugängliche Anschlüsse und den Patienten berühren

3.8 Beschilderung

REF 10732717
SN DDMMYYXXX
made in Singapore

Typenschild an der Kamera

REF 10732724
SN DDMMYYXXX
made in Singapore

Typenschild an der Steuereinheit



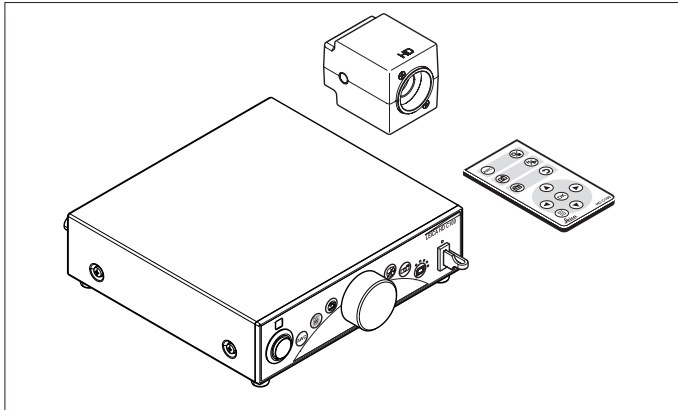
Kamera und Steuereinheit müssen dieselbe Seriennummer (SN) haben



Schild

4 Aufbau und Funktion

4.1 Komponenten

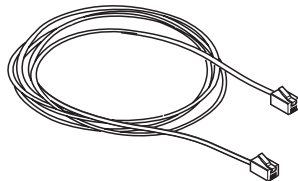


Das Kamerasystem Leica HD C100 besteht aus den folgenden Komponenten:

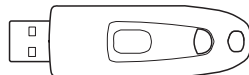
- Kamera
- Steuereinheit
- Fernbedienung

4.2 Mitgeliefertes Zubehör

- Kameraanschlusskabel,
5 m lang 10 733 923



- USB 3.0 Stick



- Gebrauchsanweisung/
Montageanleitung
10 733 205



4.3 Funktion

Die auf einen Videoadapter montierte Kamera nimmt Bilder von einem Operationsmikroskop auf.

Über die Steuereinheit werden einerseits die Kameraeinstellungen vorgenommen, andererseits stellt die Steuereinheit die Schnittstelle zu Monitor und Dokumentationssystemen dar, z. B. Computer, Recorder, ...

Die Signale zu den verschiedenen Peripheriegeräten werden simultan ausgegeben.

Die Kamera kann über die Steuereinheit oder eine Fernbedienung bedient werden.

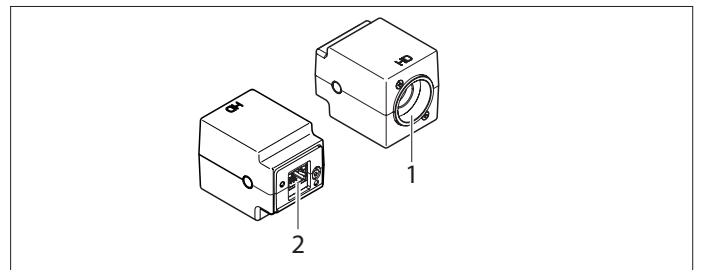
4.3.1 Unterstützte Videosignale

Die Steuereinheit kann folgende Videosignale simultan ausgeben:

- HDMI (High Definition Multimedia Interface) – zur voll digitalen Übertragung von Videosignalen
- 3G HD-SDI (High Definition Serial Digital Interface) – zur Übertragung von unkomprimierten Bildsignalen für HD, nach Norm SMPTE 424M
- VIDEO/BNC – analoges Videosignal, besonders geeignet für störanfällige Umgebungen

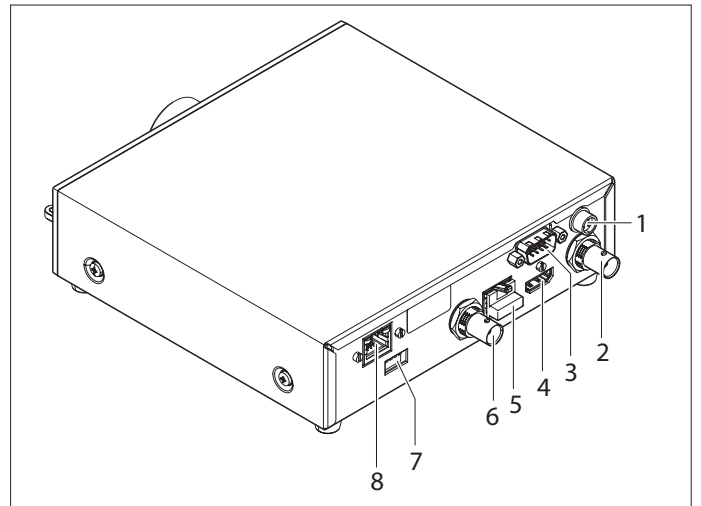
4.3.2 Anschlüsse

Kameraanschlüsse



- 1 C-Mount-Schnittstelle zur Montage auf einem Mikroskop
- 2 Kamera-Verbindungskabel-Steckverbinder

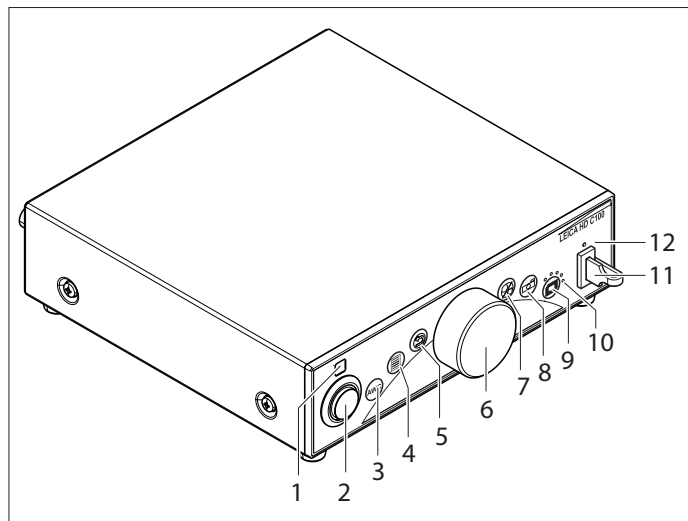
Anschlüsse an der Rückseite der Steuereinheit



- 1 Spannungsversorgung DC IN
- 2 HD-SGI OUT Videoausgang
- 3 Serieller Anschluss RS232-C
- 4 Videoausgang HDMI
- 5 Netzwerkanschluss LAN – für Servicezwecke
- 6 Videoausgang VIDEO OUT
- 7 Dipschalter zur Auswahl PAL/NTSC
- 8 Eingang CAMERA

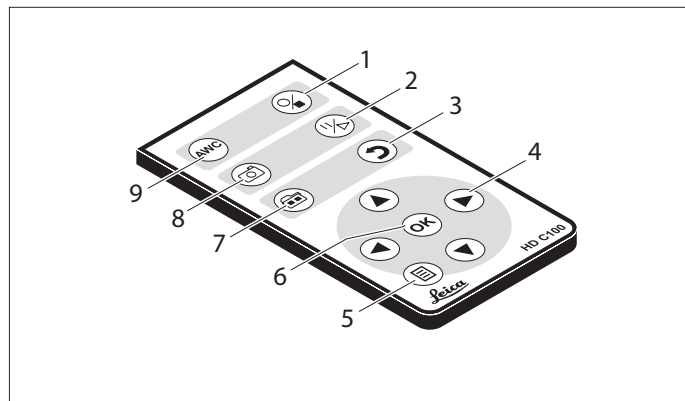
5 Bedienungselemente

5.1 Steuereinheit



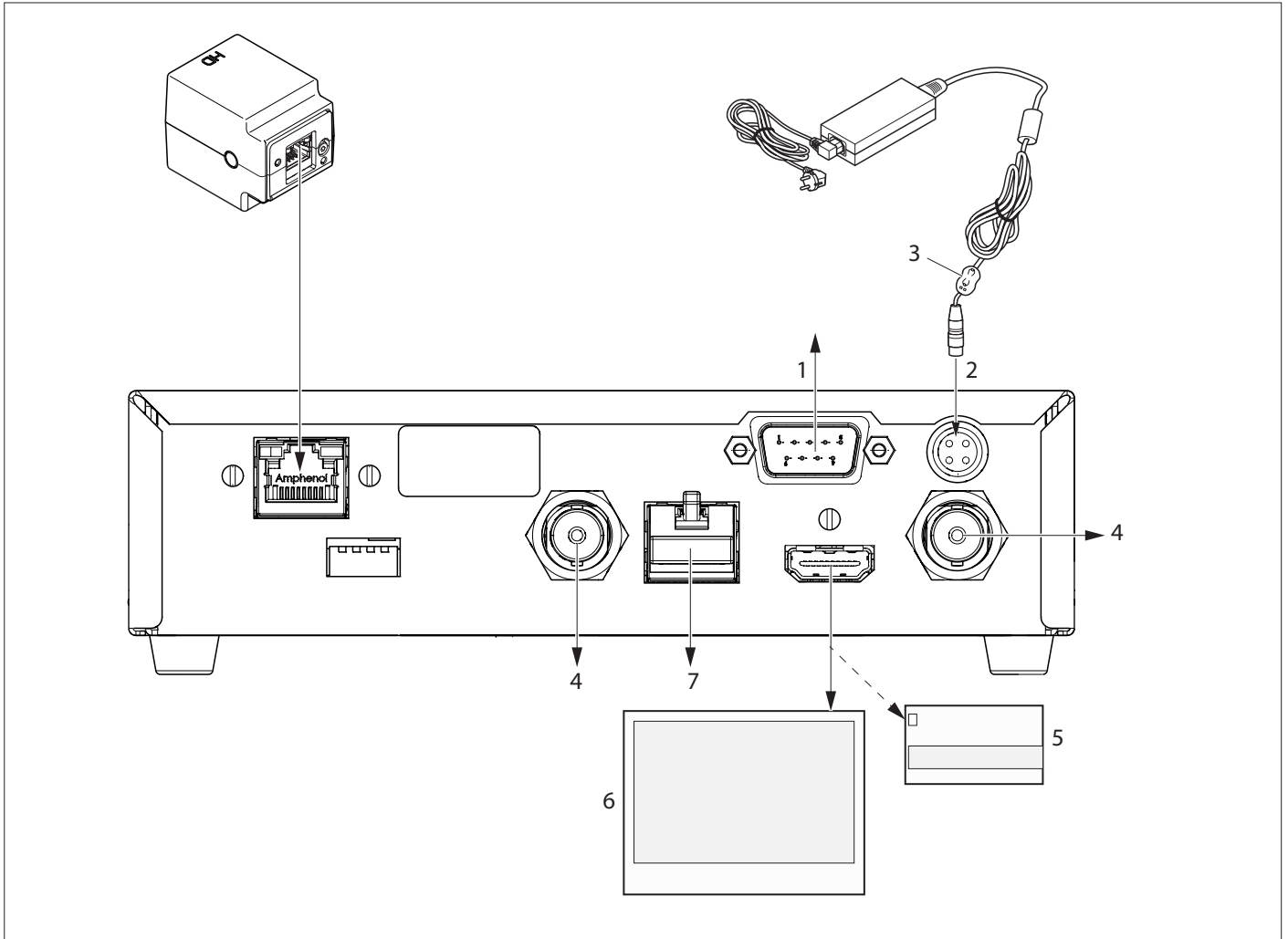
- 1 Empfänger der Infrarot-Fernbedienung
- 2 Ein-/Ausschaltknopf mit Ring-LED
- 3 Taste "Automatischer Weißabgleich"
- 4 Taste "Menü"
- 5 Taste "Zurück"
- 6 Einstellknopf für Menünavigation/zur Auswahl drücken
- 7 Taste "Videoaufnahme starten/beenden"
- 8 Taste "Standbild aufnehmen"
- 9 Taste "Szenendaten"
- 10 LEDs zur Anzeige der gewählten Szenendaten
- 11 USB-Anschluss
- 12 USB-LED; leuchtet, wenn USB-Stick/tragbare Festplatte eingesetzt ist

5.2 Fernbedienung



- 1 Taste "Videoaufnahme starten/beenden"
- 2 Taste "Live-Ansicht anhalten/Video abspielen oder anhalten"
- 3 Taste "Zurück"
- 4 Tasten zur Navigation im Menü
- 5 Taste "Menü"
- 6 Taste "OK/Bestätigen"
- 7 Taste "Galerie/Live-Ansicht"
- 8 Taste "Standbild aufnehmen"
- 9 Taste "Automatischer Weißabgleich"

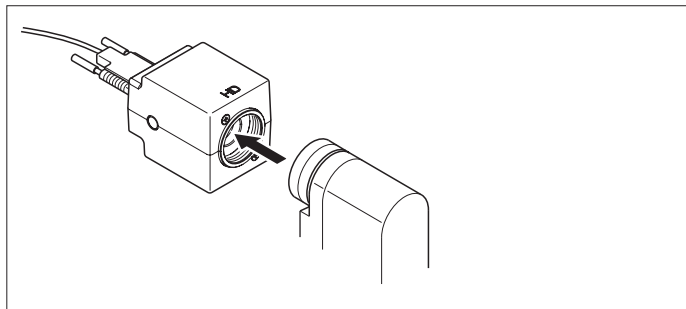
5.3 Konfigurationsbeispiel



- 1 Serieller Anschluss zum Stativ (Fernbedienung)
- 2 12V-DC-Versorgung mit Ferrit (3) über angeschlossenes Stativ
- 3 Ferrit (10 744 200)
- 4 Zusätzlich zur Verfügung stehende Videosignale
- 5 Dokumentationssystem
- 6 Monitor
- 7 Netzwerkanschluss (Service)

6 Montage

6.1 Kamera montieren



C-Mount-Schnittstelle der Kamera auf die C-Mount-Schnittstelle des Videoadapters aufschrauben.

6.2 Steuereinheit montieren

Die Steuereinheit kann folgendermaßen montiert oder aufgestellt werden:

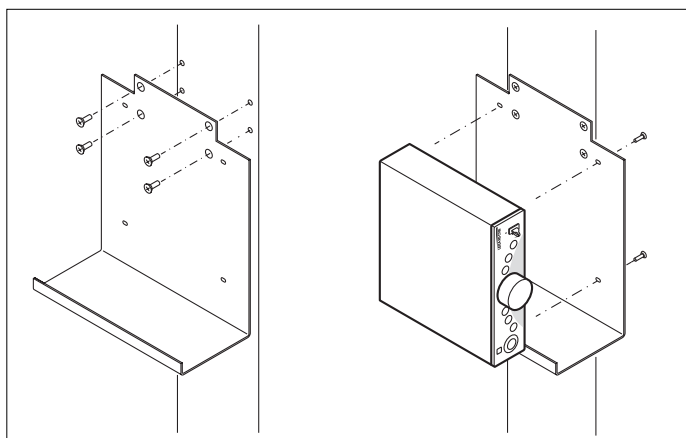
- an oder in einem Stativ
- verschraubt auf einer Montageplatte
- auf einem Auszug oder Gerätewagen
- Steuereinheit auf einer geeigneten Fläche aufstellen, z. B. in einem Auszug oder auf einem Gerätewagen.

Montage an oder in einem Stativ

- Siehe Montageanleitung des betreffenden Stativs

Fixe Montage mit Montageplatte

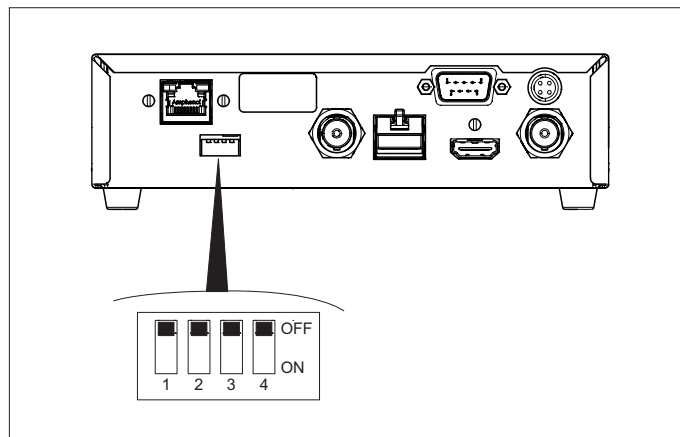
- Montageplatte am Stativ oder Ähnlichem verschrauben.
- 4 Gummifüße an der Unterseite der Steuereinheit entfernen.
- Steuereinheit an der Montageplatte verschrauben.



Auf einem Gerätewagen o.ä. installieren

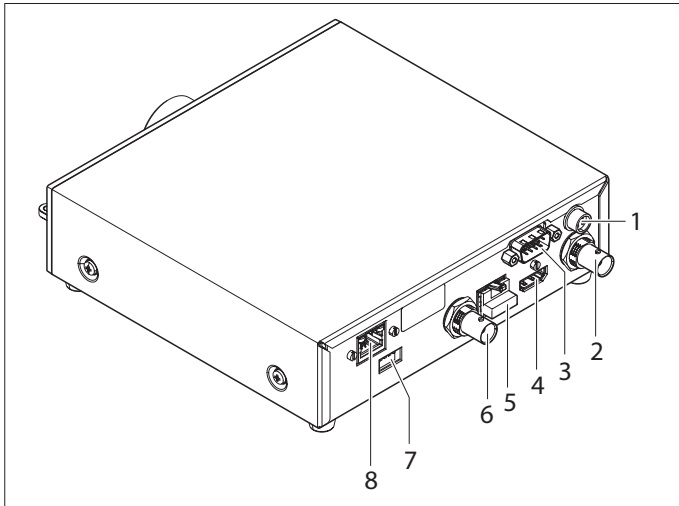
- Steuereinheit auf einer geeigneten ebenen Fläche aufstellen, z. B. auf einem Gerätewagen.

6.3 Videonorm und Betriebsmodus wählen



Schalter	Position	Belegung
1	ON	Servicemodus
	OFF	Betriebsmodus
2	ON	Servicemodus
	OFF	Betriebsmodus
3	ON	NTSC (60 Hz)
	OFF	PAL (50 Hz)
4	ON	Servicemodus
	OFF	Betriebsmodus

6.4 Verkabelung



Kamera und Steuereinheit verbinden

- Kamera-Verbindungskabel an der Kamera und an der Buchse (8) "CAMERA" der Steuereinheit einstecken.

Peripheriegeräte an die Steuereinheit anschließen

Die Steuereinheit verfügt über 3 verschiedene Videoausgänge zum Anschluss von Monitor(en) und Dokumentationssystemen.

Zur Bedienung der Steuereinheit muss mindestens ein Monitor angeschlossen sein.

Folgende Anschlüsse stehen zur Verfügung:

- HDMI (4)
- 3G HD-SDI (2)
- VIDEO (BNC) (6)
- Anschlusskabel für Peripheriegerät in die entsprechende Buchse (2), (4) und (6) der Steuereinheit einstecken.

Spannungsversorgung herstellen

Das Leica HD C100 kann über die 12-V-Versorgung des Mikroskops mit Strom versorgt werden.

- 12-V-Stromversorgung an Buchse (1) ("DC IN") anschließen.
- Mikroskop einschalten.

Die Steuereinheit ist an die Spannungsversorgung angeschlossen.

6.5 Leica HD C100 ein-/ausschalten

Leica HD C100

- Leica HD C100 mit dem Ein-/Ausschaltknopf einschalten. Die Ring-LED um den Ein-/Ausschaltknopf leuchtet, am angeschlossenen Monitor wird das Kamerabild angezeigt. Das System ist betriebsbereit.
- Peripheriegeräte einschalten.

- Zum Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Die Ring-LED erlischt, am angeschlossenen Monitor wird kein Bild mehr angezeigt.

Leica HD C100 bei Versorgung über das Operationsmikroskop

- Leica HD C100 einmalig mit dem Ein-/Ausschaltknopf einschalten. Die Ring-LED um den Ein-/Ausschaltknopf leuchtet, am angeschlossenen Monitor wird das Kamerabild angezeigt. Das System ist betriebsbereit.



In der folgenden Betriebsphase wird das Kamerasystem über das Operationsmikroskop aus- bzw. eingeschaltet.

7 Systemkonfiguration

7.1 Menü-Übersicht

Werkseinstellungen sind **fett** gedruckt.

FARBE	AUTO-WEISSABGLEICH	BESTÄTIGEN MIT OK [zur Auswahl]		
	WB-MODUS	AUTO, MANUELL		
	ROT LEVEL	0 % - 99 %		
	BLAU LEVEL	0 % - 99 %		
	SCHWARZ LEVEL	0 % - 99 %		
	CHROMA VERSTÄRKUNG	0 ... 21 ... 99		
BELICHTUNG	BEL. MODUS	AUTO , MANUELL		
	BELICHTUNG	1/8000 Sek., 1/1024 Sek., 1/960 Sek., 1/480 Sek., 1/240 Sek., 1/120 Sek., 1/100 Sek., 1/60 Sek., 1/50 Sek., 1/40 Sek., 1/33 Sek., 1/30 Sek., 1/25 Sek., 1/24 Sek., 1/20 Sek.		
	GAIN	0 - 36 dB		
	ALC LEVEL	0 % ... 8 % ... 99 %		
	ALC MASKENBER.	OHNE MASKE , KL. KREIS, MI. KREIS, GR. KREIS, MANUELL (ohne Maske)		
	GAMMA	0.35 , 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, Rotreflex, FL400, FL560		
	ENHANCEMENT	0 ... 6 ... 11		
	ALC Limit	MAX. VERSCHLUSSZEIT	1/16000 Sek., 1/8000 Sek., 1/1024 Sek., 1/960 Sek., 1/480 Sek., 1/240 Sek., 1/120 Sek., 1/100 Sek., 1/60 Sek.	
		MIN. VERSCHLUSSZEIT	1/16000 Sek. , 1/8000 Sek., 1/1024 Sek., 1/960 Sek., 1/480 Sek., 1/240 Sek., 1/120 Sek., 1/100 Sek., 1/60 Sek.	
MAX. SENSOR GAIN		0 - 35 dB		
AUFLÖSUNG	LIVE	HD1080p , HD1080i		
	VIDEO OUTPUT PATTERN	LIVE , FARBBALKEN, GRAUSTUFEN, FADENKREUZ		
	HDMI OUTPUT	RGB , YUV		
SETUP CAMERA	BILD KIPPEN	0 , KIPPEN, SPIEGELN, SPIEGELN+KIPPEN		
	BILDANZEIGE	DATUMSANZEIGE	EIN, AUS	
		LOGOANZEIGE	EIN , AUS	
		LOGO WASSERZEICHEN	25 %, 50 %, 100 %	
		LOGO POSITION	LINKS OBEN , RECHTS OBEN, LI. UNTEN, RE. UNTEN-1, RE. UNTEN-2	
		SZENE ANZEIGEN	EIN, AUS	
		MELDUNG ANZEIGEN	EIN , AUS	
	NUTZER EINSTELLUNG	SPRACHE	ENGLISCH , DEUTSCH, FRANZÖSISCH, SPANISCH, ITALIENISCH, SCHWEDISCH, JAPANISCH	
		MENÜNAZEIGE	5 Sek., 10 Sek. , 15 Sek., 20 Sek., 25 Sek., 30 Sek., UNBEGRENZT	
		FERNBEDIENUNG	EXT, IR	
	UHRZEIT UND DATUM FESTLEGEN	TMJ [tt mm jjjj hh:mm] MTJ [mm tt jjjj hh:mm]		
	DNR	EIN , AUS		
	SET PREFIX	Bestätigen mit OK [zur Auswahl]		
	ZURÜCKSETZEN AUF WERKEINSTELLUNGEN	Bestätigen mit OK [zur Auswahl]		
SPEICHERPLATZ	SZENEND. SPEICH.	Szenendatei 1 , Szenendatei 2, Szenendatei 3, Szenendatei 4, Szenendatei 5		
	SZENENDAT. WÄHLEN	Szenendatei 1 , Szenendatei 2, Szenendatei 3, Szenendatei 4, Szenendatei 5		
INFO	Modellnr., Seriennr., Hardwareversion, Softwareversion, Szenendatei, Video Format, Verschlusszeit, Sensor Gain, Datum & Uhrzeit, Kamerakopfstatus			
EJECT USB	Bestätigen mit OK [zur Auswahl]			

7.2 Bedienung des Menüs

Menü aufrufen

- Taste  an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken.

Am angeschlossenen Monitor wird das Hauptmenü eingeblendet. Der erste Menüpunkt, "FARBE", ist invers dargestellt.

LEICA HD C100 MENÜ Vx.xx	
FARBE	
BELICHTUNG	
AUFLÖSUNG	
SETUP CAMERA	
SPEICHERPLATZ	
INFO	
EJECT USB	

Menüpunkt auswählen und Änderungen vornehmen

- Mit dem Drehknopf oder den Cursortasten  /  den gewünschten Menüpunkt auswählen, z. B. "Auflösung".
- Durch Drücken des Drehknopfs auswählen oder mit der Taste  bestätigen.
- Das gewünschte Untermenü, z. B. "LIVE", mit dem Drehknopf oder den Cursortasten  /  auswählen.

Die verfügbaren Einstellungen werden angezeigt.

LEICA HD C100 MENÜ Vx.xx	
LIVE	 HD1080p 
VIDEO OUTPUT PATTERN	LIVE
HDMI OUTPUT	RGB

Die gewünschten Einstellungen, z. B. "HD1080p", mit dem Drehknopf oder den Cursortasten  /  auswählen.

- Auswahl durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  bestätigen.

Das gewählte Untermenü wird wieder angezeigt.

 Einstellungen werden erst durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  übernommen. Bei Verlassen des Einstellmenüs mit der Taste  bleibt die bisherige Einstellung erhalten.

Zurück zur nächsthöheren Menüebene

- Taste  drücken, um von einem Untermenü auf die nächsthöhere Menüebene zu gelangen.

Menü beenden

- Taste  an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken. Das Menüfeld wird nicht mehr am Monitor angezeigt.

7.3 Beschreibung der Menüpunkte

7.3.1 Menü "FARBE"

Auto-Weißabgleich (AWC)

Die Farbe Weiß wird je nach Lichtquelle (Fluoreszenz- oder Halogenlampe oder Tageslicht) anders wiedergegeben.

Wenn der Weißabgleich mit einer Fluoreszenzlampe vorgenommen wurde und auf eine Halogenlampe gewechselt wird, bekommt das Bild einen Rotstich. Im umgekehrten Fall bekommt das Bild einen Blaustich.

Der Weißabgleich dient dazu, diesen Effekt auszugleichen.

Abfolge:

- "Auto Weißabgleich" auswählen.

Nach Abschluss wird die Meldung "AWC OK" angezeigt.

- Auto-Weißabgleich durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  beenden.

Weißbalance-Modus

Manuell:

- Auslösen des Weißabgleichs über den Menüpunkt "Auto-Weißabgleich".

AUTO:

Das Kamerasystem führt bei geänderten Lichtverhältnissen automatisch einen Weißabgleich durch.

 Wenn die Einstellung "Auto" gewählt ist, sind keine individuellen Farbeinstellungen möglich.

Rot Level

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Weißbalance Modus = Manuell.

Je höher der Wert, desto mehr Rotstich

Je niedriger der Wert, desto mehr Blaustich (cyan)

Einstellbereich: 0 % ... 99 %

Blau Level

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Weißbalance Modus = Manuell.

Je höher der Wert, desto mehr Blaustich

Je niedriger der Wert, desto mehr Gelbstich

Einstellbereich: 0 % ... 99 %

 Bei hohen Werten für Rot Level und Blau Level bekommt das Bild einen Rotstich (magenta). Bei niedrigen Werten für Rot Level und Blau Level bekommt das Bild einen Grünstich.

Schwarz Level

Je höher der Wert, desto heller wird Schwarz dargestellt.
 Je niedriger der Wert, desto dunkler wird Schwarz dargestellt.
 Einstellbereich: 0 % ... 99 %

Chroma Verstärkung

Je höher der Wert, desto farbintensiver.
 Je niedriger der Wert, desto blasser.
 Einstellbereich: 0 ... 99
 Chroma Verstärkung = 0: Monochromes Bild

7.3.2 Menü "Belichtung"

BEL. Modus

- Auto Automatische Einstellung der Belichtungsparameter
- Manuell Manuelle Einstellung der Belichtungsparameter

Belichtung

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Modus = Manuell.

Mögliche Verschlusszeiten:

1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s,
 1/50 s, 1/40 s, 1/33 s, 1/30 s, 1/25 s, 1/24 s, 1/20 s.

Gain

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Modus = Manuell.

Je heller das Bild, desto weniger Verstärkung.

Je dunkler das Bild, desto mehr Verstärkung.

Einstellbereich: 0 ... 36 dB



Bei einer hohen Verstärkung wird auch das Rauschen verstärkt.

ALC Level (Auto Light Control Level, Automatische Helligkeitseinstellung)

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Modus = Auto.

Je höher der Wert, desto heller erscheint das Bild.

Einstellbereich: 0 % ... 99 %

ALC Maskenber.

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Modus = Auto.
 Der ALC Maskenbereich legt fest, auf welchen Bildausschnitt sich die automatische Helligkeitseinstellung beziehen soll.

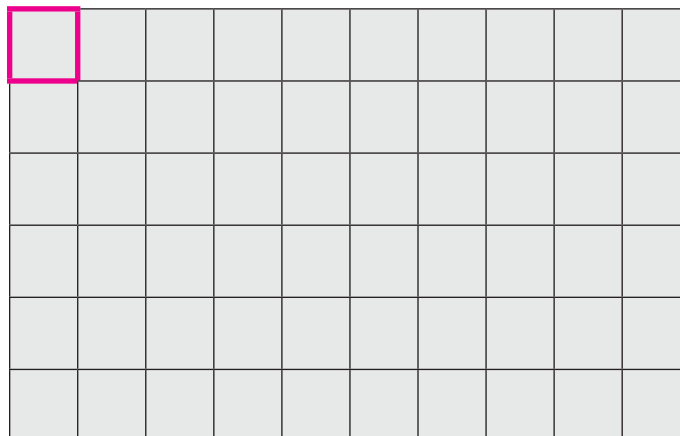
Mögliche Einstellungen:

Ohne Maske, Kl. Kreis, Mi. Kreis, Gr. Kreis, Manuell

Ablauf für Maskenbereich = Manuell

Nach Auswahl von "Manuell" erscheint der Bildschirm in 10 x 6 Felder aufgeteilt.

Der Cursor steht im linken oberen Feld.



- Mit dem Drehknopf oder den Cursortasten ◀ / ▶ das gewünschte Feld auswählen und durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste OK bestätigen.
- Für weitere Felder ebenso verfahren.

Gamma (Farbtiefe)

Je höher der Wert, desto höher der Farbkontrast, desto dunkler wird Schwarz dargestellt.

Je niedriger der Wert, desto niedriger der Farbkontrast, desto heller wird Schwarz dargestellt.

Einstellbereich: 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, Rotreflex, FL400, FL560

Enhancement (Kontrast-Verstärkung)

Je kontrastreicher das Bild, desto weniger Verstärkung.

Je kontrastärmer das Bild, desto mehr Verstärkung.

Mögliche Einstellungen: 0 ... 11

ALC Limit

Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar in der Einstellung Modus = Auto.
 Grenzwert für Belichtung und Gain festlegen.

- Max. Verschlusszeit
Möglicher Einstellbereich: 1/16000 s, 1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s.
- Min. Verschlusszeit
Möglicher Einstellbereich: 1/16000 s, 1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s.
- Max. Sensor-Gain
Möglicher Einstellbereich: 0 ... 35 dB

7.3.3 Menü "Auflösung"

Live

Auflösung der Live-Ansicht ändern

Mögliche Einstellung: HD1080p, HD1080i

Video Output Pattern

Auswahl eines Musters zum Testen von Kamera und Monitor

Mögliche Einstellung: Live, Farbbalken, Graustufen, Fadenkreuz

HDMI output

HDMI-Ausgabe ändern
Mögliche Einstellung: RGB, YUV

7.3.4 Menü "Setup camera"

Bild kippen

0 Originalausrichtung
Kippen Bild wird horizontal gespiegelt
Spiegeln Bild wird vertikal gespiegelt
Spiegeln + Kippen Bild wird um 180° gedreht

Bildanzeige

Datumsanzeige Aktuelles Datum rechts unten anzeigen.
Mögliche Einstellungen: ein, aus
Logoanzeige Leica Logo anzeigen.
Mögliche Einstellungen: ein, aus
Logo Wasserzeichen Leica Logo wird als Wasserzeichen dargestellt.
Mögliche Einstellungen: 25 %, 50 %, 100 %
Logo Position Position des Leica Logos auswählen.
Mögliche Einstellungen: Links oben, Rechts oben, Li. unten, Re. unten-1 (Datum und Uhrzeit werden ebenfalls an dieser Position angezeigt), Re. unten-2S
Szene anzeigen Aktuelle Szenendatei rechts unten anzeigen.
Mögliche Einstellungen: ein, aus
Meldung anzeigen Systemmeldung rechts unten anzeigen.
Mögliche Einstellungen: ein, aus

Nutzer Einstellung

Sprache Menüsprache festlegen.
Mögliche Einstellungen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Schwedisch, Japanisch
Menüanzeige Automatisches Verlassen des Menüs, wenn innerhalb der eingestellten Zeit keine Bedienung erfolgt ist.
Mögliche Einstellungen: 5 Sek., 10 Sek., 15 Sek., 20 Sek., 25 Sek., 30 Sek., UNBEGRENZT
Fernbedienung Steuerung über RS232 oder Infrarot einstellen
Mögliche Einstellungen: Ext, IR

Uhrzeit und Datum festlegen

- Datumformat wählen: TMJ (Tag-Monat-Jahr) oder MTJ (Monat-Tag-Jahr).
- Eingabe von Datum und Uhrzeit im gewählten Format.

DNR (Digital Noise Reduction)

Diese Funktion reduziert das Rauschen eines Bildes. Dabei wird die Auflösung etwas reduziert.
Mögliche Einstellungen: ein, aus

Set prefix

Hat die Funktion, die ersten 5 Zeichen des Dateinamens zu ändern. Das Präfix (erste 5 Zeichen) des Dateinamens wird nach Drücken der Taste  an der Fernbedienung angezeigt.

LEICA HD C100 MENU V1.0									
L	E	I	C	A					

- Das festzulegende Zeichen mit den Cursortasten  /  auswählen und durch Drücken der Taste  bestätigen. Eine Tastatur wird angezeigt.
- Das neue Zeichen mithilfe der Cursortasten  /  auf der Tastatur auswählen und durch Drücken der Taste  bestätigen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	-
Z	X	C	V	B	N	M	<	>	+

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Nach Auswahl von "Auf Werkseinst. zurücksetzen" wird eine Bestätigungsaufforderung, "Proceed to reset?", angezeigt.
► Mit dem Drehknopf oder den Cursortasten  /  OK/Abbrechen auswählen und durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  bestätigen.
Das System setzt sämtliche Einstellungen auf Werkseinstellung zurück und führt einen Neustart durch.

7.3.5 Menü "Speicherplatz"

Die einmal gemachten Menü-Einstellungen für bestimmte Benutzer, Standorte oder Aufgaben können als "Szenendaten" gespeichert und später wieder abgerufen werden. Leica HD C100 bietet 5 Speicherplätze für Szenendaten.

Szenend. speich.

Speicherplatz 1 ... Speicherplatz 5 den aktuellen Einstellungen zuweisen.
Wenn der Speicherplatz schon belegt war, mit er mit den neuen Einstellungen überschrieben.
Die so gespeicherten Einstellungen können jederzeit über den zugewiesenen Speicherplatz wieder aufgerufen werden.

Die Szenendaten sind ab Werk folgendermaßen belegt:

Speicherplatz	Fachbereich
1	Neurochirurgie
2	FL400
3	Katarakt
4	Vitrektomie
5	FL560

Szenendat. wählen

- ▶ Mit der Taste  an der Steuereinheit oder den Cursortasten  /  Szenendatei 1 bis Szenendatei 5 auswählen und durch Drücken der Taste  bestätigen.

Durch Auswählen des Speicherplatzes werden die gespeicherten Szenendaten aktiv.

7.3.6 Menü "Info"

Nach Drücken der Taste  an der Fernbedienung werden folgende Informationen angezeigt (Beispiel):

MODELL :	HDC100
SERIENNR.:	DDMMYYXXX
HW VERSION :	V1.0
SW VERSION :	V1.0
SZENENDATEI :	1
VIDEO FORMAT :	1080p59.94
VERSCHLUSSZEIT :	Jan-60
SENSOR GAIN :	14 dB
DATUM & UHRZEIT :	01/01/2018 0:02
KAMERAKOPF :	CONNECTED

7.3.7 Menü "Eject USB"

Hat die Funktion, das USB-Speichergerät sicher aus der Steuereinheit zu entfernen.

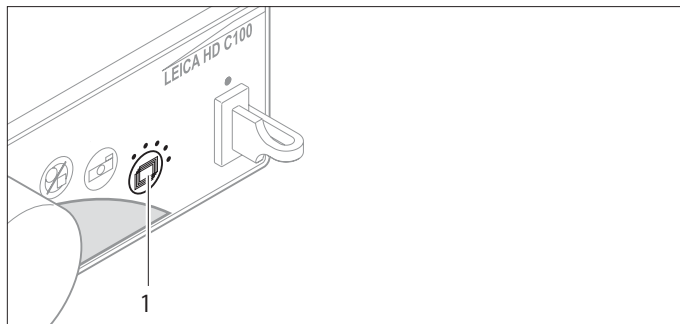
- ▶  Vor dem Entfernen des USB-Speichergeräts EJECT USB auswählen.
- Das USB-Speichergerät entfernen, nachdem die Meldung "USB EJECTED SUCCESSFULLY" angezeigt wurde.

8 OP-Vorbereitung

8.1 Szenendaten wählen

Leica HD C100 kann 5 Konfigurationen für bestimmte Aufgaben oder Umgebungen als sogenannte Szenendaten speichern.

Die aktuell ausgewählten Szenendaten werden durch die LEDs über der Taste "Szenendaten" angezeigt sowie am Monitor (falls aktiviert).



- ▶ Taste "Szenendaten" (1) so oft drücken, bis am Steuergerät die LED für die gewünschten Szenendaten leuchtet.

In der Werkseinstellung werden die ausgewählten Szenendaten am Monitor eingeblendet.

Leica HD C100 arbeitet ab sofort mit den gespeicherten Einstellungen.



Szenendaten können nur an der Steuereinheit gewählt werden.

Die Szenendaten sind ab Werk folgendermaßen belegt:

Speicherplatz	Fachbereich
1	Neurochirurgie
2	FL400
3	Katarakt
4	Vitrektomie
5	FL560

Wenn ohne Szenendaten gearbeitet wird

- ▶ Menüeinstellungen für die aktuelle Umgebung und Aufgabe vornehmen.

8.2 Weißabgleich durchführen

Für optimale Bildqualität ist vor jeder Operation ein Weißabgleich empfohlen.

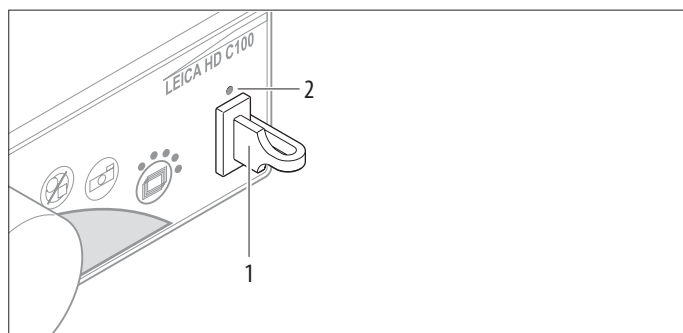
- !** Wenn im Menü bzw. in den gewählten Szenendaten "Weißbalance Modus" = "Auto" eingestellt ist, führt das Kamerasystem bei geänderten Lichtverhältnissen automatisch einen Weißabgleich durch.

Weißabgleich bei "Weißbalance Modus" = "Manuell"

- ▶ Taste "AWC" an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken. Das System führt einen automatischen Weißabgleich durch. Nach Abschluss wird die Meldung "AWC OK" angezeigt.
- ▶ Auto-Weißabgleich durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste **OK** beenden.

8.3 Fotos/Videos vorbereiten

Damit Fotos/Videos mit dem Kamerasystem Leica HD C100 aufgenommen werden können, muss ein USB-Speicher in der Steuereinheit eingesteckt sein.



- ▶ Die Schutzkappe am USB-Port (1) an der Vorderseite der Steuereinheit abnehmen und den USB-Speicher einstecken. Die LED (2) über dem Anschluss leuchtet dann. Das Leica HD C100 ist bereit, Fotos/Videos aufzunehmen.

- !**
- Wenn auf dem eingesteckten USB-Speicher kein Speicherplatz mehr frei ist, wird die Meldung "Storage device is full" am Bildschirm angezeigt.
 - Nach dem Ausstecken des USB-Speichergeräts die Schutzkappe (1) wieder auf den Anschluss stecken.
 - Das USB-Speichergerät muss auf FAT32/ exFAT formatiert sein.
 - Das USB-Speichergerät nicht während einer Aufnahme ausstecken.

HINWEIS

Es sind Speichergeräte vom Typ USB 3.0 und höher mit einer Schreibgeschwindigkeit von mindestens 150 MB/s zu verwenden.

8.4 Dokumentationssystem vorbereiten

- ▶ Sicherstellen, dass die Dokumentationsgeräte mit der Steuereinheit verbunden sind.
- ▶ Dokumentationsgerät(e) einschalten.
- ▶ Die Einstellungen an den Dokumentationsgeräten prüfen und ggf. ändern; siehe Gebrauchsanweisungen der Dokumentationsgeräte.

8.5 Kameraverbindung überprüfen

- ▶ Taste "Info" an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken. Am Monitor werden folgende Informationen angezeigt (Beispiel):

MODELL :	HDC100
SERIENNR.:	DDMMYYXXX
HW VERSION :	V1.0
SW VERSION :	V1.0
SZENENDATEI :	1
VIDEO FORMAT :	1080p59.94
VERSCHLUSSZEIT :	Jan-60
SENSOR GAIN :	14 dB
DATUM & UHRZEIT :	01/01/2018 0:02
KAMERAKOPF :	CONNECTED

Wenn der Status des KAMERAKOPFS "NOT CONNECTED" ist

- ▶ Verbindung zwischen Kamerakopf und Steuereinheit prüfen.

9 Bedienung

9.1 Standbild

- ▶ Taste  an der Fernbedienung prüfen.

Das aktuelle Bild wird als Standbild am Monitor angezeigt.

- ▶ Zum Aufheben des Standbilds Taste  an der Fernbedienung erneut drücken.

Das Live-Bild wird am Monitor angezeigt.



- Die Funktion "Standbild" ist nur über die Fernbedienung verfügbar.
- Das Standbild kann durch Drücken der Taste  aufgenommen werden.

9.2 Fotos aufnehmen

- ▶ Taste  an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken.

Das aktuelle Bild wird im Datenformat .jpg auf dem USB-Speicher gespeichert.



Wenn die Taste  gedrückt wird und kein USB-Speicher an der Steuereinheit eingesteckt ist, wird die Meldung "No storage device is found" angezeigt.

9.3 Videos aufnehmen

- ▶ Taste  an Steuereinheit oder Fernbedienung drücken, um die Videoaufnahme zu starten.
- ▶ Zum Beenden der Videoaufnahme erneut die Taste  drücken.

Das Video wird im Datenformat MP4 +++ auf dem USB-Datenspeicher gespeichert.

9.4 Fotos wiedergeben

- ▶ Taste  an der Fernbedienung oder Drehknopf drücken.

Die Liste der aufgenommenen Fotos wird eingeblendet.

- ▶ Mit dem Drehknopf oder den Cursortasten ◀/▶ das gewünschte Foto auswählen und durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  bestätigen.

Das ausgewählte Foto wird am Bildschirm angezeigt.



Die Wiedergabefunktion nicht in Kombination mit Autofokus oder mit IGS-Systemen verwenden.

9.5 Videos wiedergeben

- ▶ Taste  an der Fernbedienung oder Drehknopf drücken.

Die Liste der aufgenommenen Videos wird eingeblendet.

- ▶ Mit dem Drehknopf oder den Cursortasten ◀/▶ das gewünschte Video auswählen und durch Drücken des Drehknopfs oder der Taste  bestätigen.

Das ausgewählte Video wird am Bildschirm angezeigt.

- ▶ Zum Anhalten oder Fortsetzen des Videos Taste  an der Fernbedienung drücken.

10 Pflege und Wartung

10.1 Pflegehinweise

- ▶ Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.
- ▶ Entfernen Sie Staub mit einem Blasebalg und einem weichen Pinsel.
- ▶ Schützen Sie das Kamerasystem vor Nässe, Dünsten und Säuren sowie vor alkalischen und ätzenden Stoffen.
- ▶ Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe der Instrumente auf.
- ▶ Schützen Sie das Kamerasystem vor unsachgemäßer Behandlung.
- ▶ Montieren Sie andere Gerätestecker oder schrauben Sie optische Systeme und mechanische Teile nur dann auseinander, wenn es die Anleitung ausdrücklich verlangt.
- ▶ Schützen Sie das Kamerasystem vor Öl und Fett.
- ▶ Niemals Führungsflächen und mechanische Teile fetten.
- ▶ Grobe Verunreinigungen mit einem feuchten Einwegtuch entfernen.
- ▶ Verwenden Sie zur Desinfektion des Kamerasystems Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel auf folgender Wirkstoffbasis:
 - Aldehyde
 - Alkohole,
 - Quaternäre Ammoniumverbindungen

-  Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis von:
- Halogen abgebende Verbindungen
 - Starke organische Säuren
 - Sauerstoff abgebende Verbindungen

-  • Beachten Sie die Angaben der Hersteller der Desinfektionsmittel.
- Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.

10.2 Wartung

10.2.1 Kamera und Steuereinheit

Kamera und Steuereinheit sind grundsätzlich wartungsfrei.

10.2.2 Fernbedienung

Wenn die Steuereinheit nicht mehr oder nur noch eingeschränkt auf die Fernbedienung reagiert, ist ein Batteriewechsel notwendig.

- ▶ Batteriefachdeckel an der Rückseite der Fernbedienung öffnen und die alte Batterie entnehmen.
- ▶ Neue Lithium-Batterie vom Typ CR2025, 3 V, einsetzen und Batteriefachdeckel wieder schließen.

 Alte entladene Batterien entsprechend der national geltenden Richtlinien entsorgen.

10.3 Entsorgung

 Beachten Sie bei der Entsorgung die gültigen nationalen Vorschriften.

Entsprechende Entsorgungsunternehmen sind hinzuzuziehen.

Die Verpackung ist dem Recycling zuzuführen

11 Was tun, wenn...?



Bei Störungen elektrisch betriebener Funktionen überprüfen Sie immer erst:

- Ist die Speisespannung ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet?
- Sind alle Anschlusskabel korrekt angeschlossen?

Problem: Kein Bild am Monitor bzw. Dokumentationssystem

Ursache: Ausfall oder Beschädigung von Kamera und/oder Steuereinheit.

Fehlerbehebung:

- ▶ Umgebungsbedingungen prüfen.
- ▶ Auf mechanische Beschädigungen prüfen.
- ▶ Kamerasystem entsprechend dieser Gebrauchsanweisung betreiben.
- ▶ Kompatibilität der angeschlossenen Geräte prüfen.
- ▶ Verkabelung prüfen.

Problem: Keine oder falsche Anzeige von Datum und Uhrzeit

Ursache: Puffer-Batterie in der Steuereinheit entladen.

Fehlerbehebung:

- ▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica-Vertretung.

Problem: Keine oder eingeschränkte Reaktion der Fernbedienung

Ursache 1: IR-Empfänger an der Frontseite der Steuereinheit verschmutzt.

Fehlerbehebung:

- ▶ Steuereinheit mit einem feuchten Einwegtuch reinigen.

Ursache 2: Batterie der Fernbedienung entladen

Fehlerbehebung:

- ▶ Batterie der Fernbedienung wechseln.

Problem: Keine oder eingeschränkte Reaktion der Bedientasten an der Steuereinheit

Ursache: Dipschalter auf der Rückseite der Steuereinheit nicht im Betriebsmodus.

Fehlerbehebung:

- ▶ DIP-Schalter prüfen, siehe Abschnitt "6.3 Videonorm und Betriebsmodus wählen", Seite 8.
- ▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica-Vertretung.

Problem: Kamera zeigt nur Farbbalken an

Ursache: Steuereinheit und Kamera nicht korrekt verbunden.

Fehlerbehebung:

- ▶ Verkabelung prüfen.
- ▶ Steckverbindung prüfen.
- ▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica-Vertretung.

Problem: Unscharfes Bild

Ursache: Videoadapter defokussiert.

Fehlerbehebung:

- ▶ Kompatibilität der angeschlossenen Geräte prüfen.
- ▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica-Vertretung.

Problem: Weißabgleich nicht möglich

Ursache: Bild zu hell.

Fehlerbehebung:

- ▶ ALC aktivieren.
- ▶ Kleinere Blende wählen.

12 Technische Daten

12.1 Mechanische Daten

Kamera-Befestigung	mit C-mount-Schnittstelle
Abmessungen	
Kamera	42 × 47 × 58 mm
Steuereinheit	170 × 44 × 159 mm
Gewicht	
Kamera	120 g
Steuereinheit	950 g

12.2 Elektrische Daten

Leica HD C100

Spannungsversorgung	12 V ± 20 %
Leistungsaufnahme	≤ 18 W
Puffer-Batterie (Steuereinheit)	Lithium-Batterie CR2025, 3 V
Batterie Fernbedienung	Lithium-Batterie CR2025, 3 V

12.3 Optische Daten

Bildaufnahmeelement	1/2.8" Progressive 1-chip CMOS(3M)
Anzahl Pixel	2048(H)×1536(V)
Video-Format	SD(NTSC) oder SD(PAL) "1080/60P/60i" oder "1080/50P/50i"
Rauschabstand	54 dB

12.4 Umgebungsbedingungen

Nutzung	+10 °C bis +40 °C (+50 °F bis +104 °F) 30 % bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit 780 mbar bis 1013 mbar Luftdruck
Lagerung	−40 °C bis +70 °C (−40 °F bis +158 °F) 10 % bis 100 % rel. Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
Transport	−40 °C bis +70 °C (−40 °F bis +158 °F) 10 % bis 100 % rel. Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck



Wenn die Kamera HD C100 in das Mikroskopsystem integriert ist, ist die Kamerasteuereinheit, die sich in einem abgeschlossenen Fach befindet, bei Temperaturen bis 50 °C betriebsfähig. Für die Umgebungstemperatur gilt allerdings trotzdem das Maximum von 40 °C.

12.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Umgebungen, für die das System geeignet ist:

Kliniken, außer in der Nähe aktiver HF-OP-Systeme und außer dem HF-geschirmten Raum eines ME-Systems für Magnetresonanzbildgebung mit starken EM-Störungen.

Konformität mit IEC 60601-1-2:

Emissionen

- CISPR 11, Klasse A, Gruppe 1
- Oberschwingungsströme nach IEC 61000-3-2 Klasse A
- Spannungsschwankungen und Flicker nach IEC 61000-3-3 Klasse A, Abbildung 3-7

Störfestigkeit

Statische Entladung IEC 61000-4-2: CD ± 8 kV, AD ± 15 kV

Gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder

IEC 61000-4-3: 80–2700 MHz: 3 V/m

Gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder und Näherungsfunkfelder:

380–5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m

Schnelle transiente elektrische

Störgrößen IEC 61000-4-4: AC Netz: ± 2 kV / 100 kHz

Stoßspannungen IEC 61000-4-5: ± 1 kV sym.
± 2 kV unsym.

Leitungsgeführte, durch HF-Felder induzierte Störgrößen

IEC 61000-4-6: 3 V rms

Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC 61000-4-8:

3 A/m

Spannungseinbrüche und

-unterbrechungen IEC 61000-4-11: nach IEC 60601-1-2:2014

12.6 Erfüllte Normen

CE-Konformität

- Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte einschließlich Änderungen
- Klassifizierung: Medizinprodukt Klasse I
- Medizinische elektrische Geräte, Teil 1:
Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit in IEC 60601-1
- Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 60601-1-2

Gemäß SQS-Zertifikat verfügt Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, über ein Management-System, welches den Anforderungen der internationalen Norm ISO 13485 für Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung und Umwelt-Management entspricht.

12.7 Einsatzgrenzen

Das Kamerasystem Leica HD C100 darf nur in geschlossenen Räumen eingesetzt werden.

12.8 Bohrbild Steuereinheit

