ATMOS
MedizinTechnik

Gebrauchsanweisung

ATMOS Cam 41 HD

Deutsch

CE

GA1DE.150404.0

2019-07 Index 05

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
1.1 Hinweise zur Gebrauchsanweisung . 3
1.2 Erklärung der Bildzeichen und Symbole 4
1.3 Zweckbestimmung 5
1.4 Funktion 5
1.5 Vorgesehene Anwender 6
1.6 Lieferumfang 6
1.7 Transport und Lagerung 7

2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit 8
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
2.2 Gefahren für Anwender, Patienten und Dritte 8
2.3 Geräteschäden vermeiden 9

3 Aufstellung und Inbetriebnahme 10
3.1 Geräteübersicht 10
3.2 Anschlussplan 11
3.3 Kombination mit anderen Geräten 11
3.4 Gerät anschließen 12

4 Bedienung 13
4.1 Umgebungsbedingungen während des Betriebs 13
4.2 Gerät einschalten 13
4.3 Gerät ausschalten 13
4.4 Kamerakopf anschließen und entfernen 13
4.5 Linsenschutz anbringen und entfernen 14
4.6 Endoskop anschließen und entfernen 14
4.7 Tasten des Kamerakopfes einstellen 15
4.7.1 Werkseinstellungen 15
4.7.2 Benutzerdefinierte Tastenbelegung 15
4.8 Bild einstellen 16
4.8.1 Endoskop-Profil wählen 16
4.8.2 Lichtquelle wählen 17
4.8.3 Bild scharf stellen 17
4.8.4 Zoomen 17
4.9 Bilder einfrieren oder aufnehmen . 17
4.10 Weißabgleich durchführen 17
4.11 Pixel Error Correction durchführen 18

5 Reinigung und Desinfektion 19
5.1 Kamerakontrolleinheit 19
5.2 Kamerakopf 19
5.2.1 Manuelle Reinigung und Desinfektion 19
5.2.2 Automatische Reinigung und Desinfektion 20
5.3 Empfohlene Desinfektionsmittel 21
5.3.1 Instrumentendesinfektionsmittel 21
5.3.2 Oberflächendesinfektionsmittel .. 21

6 Wartung und Service 22
6.1 Wiederkehrende Prüfungen 22
6.2 Funktionskontrolle 22
6.3 Sicherungen wechseln 22
6.4 Gerät einsenden 23

7 Fehler beheben 24

8 Zubehör 25

9 Ersatzteile 26

10 Entsorgung 27

11 Technische Daten 28

12 Hinweise zur EMV 30

13 Für Ihre Notizen 34

1 Einleitung

1.1 Hinweise zur Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsinformation enthält wichtige Hinweise, wie Sie Ihre ATMOS Cam 41 HD sicher, sachgerecht und effektiv betreiben.

Die Anleitung dient zum An- und Einlernen von Bedienpersonen und ist auch als Nachschlagewerk gedacht. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von ATMOS erlaubt.

Die Gebrauchsanweisung muss stets in Gerätenähe verfügbar sein.

Pflege, wiederkehrende Prüfungen, regelmäßige Reinigung und fachgerechte Anwendung sind unerlässlich. Sie gewährleisten die Betriebssicherheit und Einsatzfähigkeit der ATMOS Cam 41 HD.

Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.

Lesen Sie das Kapitel „2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit“ auf Seite 8, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. So vermeiden Sie eventuelle Gefahrensituationen.

Das Produkt ATMOS Cam 41 HD trägt die CE-Kennzeichnung CE gemäß der EU-Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG und erfüllt die grundlegenden Anforderungen des Anhangs I dieser Richtlinie.

Die ATMOS Cam 41 HD entspricht allen anwendbaren Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten („RoHS“).

Die Konformitätserklärungen und unsere AGBs finden Sie im Internet unter www.atmosmed.com.

Das Qualitätsmanagementsystem, das bei ATMOS angewendet wird, ist nach der internationalen Norm EN ISO 13485 zertifiziert.

Diese Gebrauchsanweisung gilt für folgende Geräte:

- ATMOS Cam 41 HD 507.5500.0

1.2 Erklärung der Bildzeichen und Symbole

In der Gebrauchsanweisung

⚠ GEFAHR

Warnung vor einer Gefahr, die Sie unmittelbar tötet oder schwer verletzt. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

⚠ WARNUNG

Warnung vor einer Gefahr, die Sie töten oder schwer verletzen kann. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

⚠ VORSICHT

Warnung vor einer Gefahr, die Sie leicht verletzen kann. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

ACHTUNG

Hinweis auf eine Gefahr, durch die das Produkt oder andere Gegenstände beschädigt werden können. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

⚠	Warnung vor einer Gefahr, die Sie verletzen oder töten kann.
	Hinweis auf mögliche Sachschäden, die verursacht werden können.
☞	Nützliche Informationen zum Umgang mit dem Gerät.
1.	Handlungsaufforderung. Gehen Sie Schritt für Schritt vor.
»	Ergebnis einer Handlung.
→	In diese Richtung bewegen, stecken.
click	Einrasten lassen, festen Sitz prüfen.

Auf Gerät und Typenschild

	Gebrauchsanweisung befolgen (blau)		Gebrauchsanweisung beachten
	Hersteller	IP20	Schutzgrad
SN	Seriennummer	REF	Bestellnummer
CE	Dieses Produkt entspricht den einschlägigen Anforderungen der EU-Richtlinien		Anwendungsteil Typ BF
	Stromsicherung		Kein Hausmüll
	Bild einfrieren (auf Kamerakopf)		Bild aufnehmen (auf Kamerakopf)
	Zoom (auf Kamerakopf)		

1.3 Zweckbestimmung

Name: ATMOS CAM 41 HD

Hauptfunktion: Die ATMOS CAM 41 HD ist eine Endoskopie-Kamera zur Darstellung des Untersuchungsbildes auf einem Monitor, PC oder Laptop und zur Speicherung der Videosignale auf einem digitalen Aufzeichnungsgerät.

Medizinische Indikation / Anwendung: Die Kamera dient zur Untersuchung am Menschen und ist dazu bestimmt, an gängige Endoskope, sowie an ein Mikroskop oder Kolposkop mit eingebautem Strahlenteiler angeschlossen zu werden.

Spezifikation der Hauptfunktion: Kamerakopf: Hochauflösende CCD-Kamera mit hoher Lichtempfindlichkeit und Schärfentiefe. An den Kamerakopf können alle gängigen Standard C-Mount-Kuppler angebracht werden, um Endoskope für den einfachen Endoskopwechsel mit dem Kamerakopf zu verbinden. Die drei Tasten des Kamerakopfs können individuell belegt werden und mit unterschiedlichen Funktionen aus den zur Verfügung stehenden Funktionen der Kamerakontrolleinheit belegt werden.

Kamerakontrolleinheit: Über die Bedienfolie auf der Front der Kamerakontrolleinheit sind alle Basisfunktionen auf den Tasten hinterlegt.

Anwendungsorgan: Hals, Nase, Ohren, Scheide, Gebärmutter, Blase, Harnröhre und Harnleiter

Anwendungsdauer: vorübergehend (bis max. 60 Minuten)

Anwendungsumgebung: Der Einsatz ist in Kliniken, Operationszentren, Ambulanzen und Praxen von HNO-Ärzten, Gynäkologen oder Urologen vorgesehen und darf nur durch medizinisches Fachpersonal erfolgen.

Kontraindikation: Nicht für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

Das Produkt ist: aktiv

Sterilität: Die Kamerakontrolleinheit, das Verbindungskabel und der Kamerakopf sind nicht steril, im Anwendungsfall wird im sterilen Umfeld ein steriles Drape über den Kamerakopf gezogen.

Einmalprodukt / Wiederaufbereitung: Kein Einmalprodukt

1.4 Funktion

Die ATMOS Cam 41 HD ist eine HD-Kamera zur Darstellung des Untersuchungsbildes auf einem HD-fähigen Monitor oder PC (Software). Die Kamera ist dazu bestimmt, an gängige Endoskope, Hysteroskope oder an Mikroskop bzw. Kolposkop mit Strahlenteiler angeschlossen zu werden. Die ATMOS Cam 41 HD besteht aus einem Kamerakopf und einer Kamerakontrolleinheit mit Endoskopkuppler. Das 3 m lange Verbindungskabel am Kamerakopf wird mit der Kamerakontrolleinheit verbunden. Der Kamerakopf beinhaltet einen 1/3“ CCD-Farbbildsensor mit Mikrolinsen und einer Anschlussmöglichkeit an handelsübliche Endoskope oder Hysteroskope mit Standardokular.

Technische Beschreibung

Single Sensor, 1/3“ Full HD Kamera, mit Videoausgabe über DVI-D in HD, oder 2 S-Video-Ausgängen oder 2 Composite-Video-Ausgängen, oder einem RGB-Ausgang. Kamerakopf mit 3 m Verbindungskabel zur Kamerakontrolleinheit und 3 Tasten. Auch mit

Stroboskopen zu betreiben.

- Full HD DVI-D
- RGB Ausgang
- Ergonomischer wasserdichter Kamerakopf aus Aluminium mit drei Tasten
- Voreinstellungen für die meisten Untersuchungen (HNO)
- Image Freeze Funktion
- Anti-Moire und 4 Helligkeitsstufen
- Kompatibel zu LED Kaltlichtquellen
- Voreinstellungen zu LED Lichtquellen am Kamerakopf zuschaltbar, Statusanzeige auf dem Monitor
- Shutter Modus für Stroboskopie

1.5 Vorgesehene Anwender

Die Bedienung und Anwendung der Kamera darf nur durch medizinisch geschultes Personal erfolgen.

1.6 Lieferumfang

1 x Kamerakontrolleinheit

1 x Kamerakopf mit Verbindungskabel

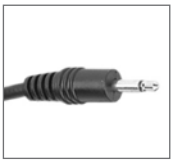
1 x Endoskopkuppler

1 x Linsenschutz

1 x Netzkabel

1 x BNC-Kabel

1 x S-Video-Kabel



1 x 3,5 mm Klinkensteckerkabel Stereo

1 x DVI-Kabel

1 x VGA-Kabel

1 x Gebrauchsanweisung

1.7 Transport und Lagerung

Transportieren Sie das Gerät nur in einem Versandkarton, der gepolstert ist und ausreichend Schutz bietet.

Falls Sie Transportschäden feststellen:

1. Dokumentieren und melden Sie Transportschäden.
2. Senden Sie das Gerät an ATMOS (Kapitel „6.4 Gerät einsenden“ auf Seite 23).

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung:

- Temperatur: - 20...+ 60 ° C
- Relative Luftfeuchte: 10...90 % ohne Kondensation
- Luftdruck: 70...106 kPa

2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Die Sicherheit der ATMOS Cam 41 HD entspricht den anerkannten Regeln der Technik und den Richtlinien des Medizinproduktegesetzes.

Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise dennoch sorgfältig, bevor Sie das Produkt verwenden.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Verwenden Sie nur Zubehör und Optionen, die ausdrücklich für die Kombination mit dem Produkt geeignet sind und welche die Leistungs- und Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Falls Sie mehrere Geräte oder Anwendungsteile verbinden, müssen Sie auch deren Sicherheitshinweise beachten.

Schließen Sie das Gerät nur an das Versorgungsnetz an, wenn Netzspannung und Netzfrequenz von Gerät und Versorgungsnetz übereinstimmen.

In den USA darf das Gerät laut Bundesrecht nur unter Aufsicht eines Arztes betrieben werden.

2.2 Gefahren für Anwender, Patienten und Dritte

Schützen Sie sich vor einem Stromschlag!

Verbrennungen und Herzrhythmusstörungen bis hin zum Tod sind möglich.

- Prüfen Sie vor jeder Anwendung, ob das Gerät oder das Netzkabel beschädigt sind. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Sie Schäden feststellen. Reinigen Sie in diesem Fall das Gerät und senden Sie es zur Reparatur an ATMOS.
- Trennen Sie das Gerät vom Versorgungsnetz, bevor Sie das Gerät reinigen oder desinfizieren.
- Berühren Sie Stecker oder Netzkabel nie mit nassen Händen.
- Betreiben Sie das Gerät nie in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit.
- Lassen Sie keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Beachten Sie die Angaben zu wiederkehrenden Prüfungen in Kapitel „6 Wartung und Service“ auf Seite 22.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile von ATMOS.
- Verändern Sie das Gerät nicht ohne die Erlaubnis des Herstellers.
- Berühren Sie niemals gleichzeitig die Schnittstellen des Gerätes und den Patienten.
- Schließen Sie das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter an.

Explosions- und Brandgefahr!

Verbrennungen und Verletzungen sind möglich.

- Betreiben Sie das Produkt nie in Bereichen, die explosionsgefährdet oder mit Sauerstoff angereichert sind.

Verringern Sie die Infektionsgefahr für sich und Ihre Patienten!

Tödliche Krankheiten können übertragen werden.

- Reinigen Sie das Gerät nach jedem Gebrauch entsprechend der Gebrauchsanweisung.
- Verwenden Sie bei Bedarf ein steriles Drape für Kamerakopf und Verbindungskabel.

Nur ein voll funktionsfähiges Produkt erfüllt die Ansprüche an Sicherheit von Anwender, Patienten und Dritten. Beachten Sie deshalb die folgenden Hinweise zu Ihrem Produkt.

2.3 Geräteschäden vermeiden

Meiden Sie Sonne und helle Lichtquellen.

Der Sensor im Kamerakopf wird beschädigt.

- Befestigen Sie den Linsenschutz, wenn Sie die Kamera nicht verwenden.
- Halten Sie die Kamera nicht in die Sonne oder in helle Lichtquellen.

Vermeiden Sie falsche Handhabung, Lagerung oder Transport

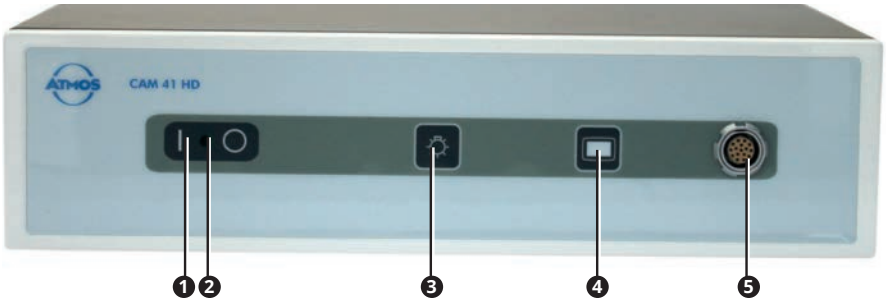
Verbindungskabel, Kamerakopf oder Kamerakontrolleinheit können beschädigt werden.

- Achten Sie darauf, dass das Verbindungskabel nicht gequetscht, zusammengedrückt, verknotet oder abgeklemmt wird.
- Ziehen Sie nicht am Verbindungskabel.
- Beachten Sie die Umgebungsbedingungen zu Transport, Lagerung, und Betrieb.

3 Aufstellung und Inbetriebnahme

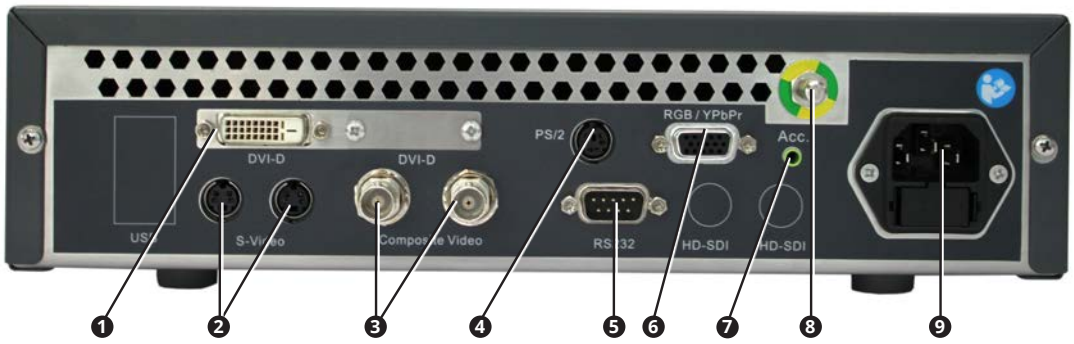
3.1 Geräteübersicht

Frontansicht Kamerakontrolleinheit



1. Taste Ein / Aus
2. Grüne LED
3. Taste Lichtquellen
4. Taste Menü
5. Anschluss Kamerakopf

Rückansicht Kamerakontrolleinheit

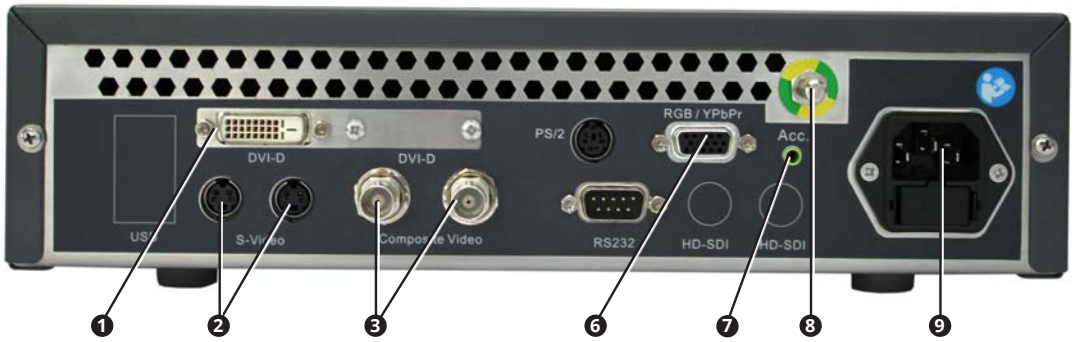


1. Videosignalausgang DVI-D
2. Videosignalausgang S-Video
3. Videosignalausgang Composite
4. keine Funktion
5. keine Funktion
6. Videosignalausgang RGB
7. Klinkenbuchse für externe Steuerung
8. Potenzialausgleich
9. Netzanschluss

Kamerakopf

1. Fokusrad am Endoskopkuppler
2. Endoskopanschluss
3. Kamerakopf
4. Tasten Kamerakopf
5. Verbindungskabel
6. Verschlusskappe für Kamerastecker
7. Kamerastecker
8. Roter Dichtring am C-Mount-Adapter

3.2 Anschlussplan



Nr.	Beschriftung	Anschluss
1	DVI-D	Monitor
2	S-Video	Monitor oder Grabber
3	Composite Video	Monitor
6	RGB/YPbPr	Monitor
7	Acc.	Digitales Aufnahmegerät
8		Potenzialausgleich
9		Netzanschluss

3.3 Kombination mit anderen Geräten

Nur qualifizierte Personen dürfen medizinische elektrische Systeme errichten. Der Ersteller eines medizinischen elektrischen Systems ist dafür verantwortlich, dass Leistung, Sicherheit, technische Daten und Verwendungszweck der ATMOS Cam 41 HD nicht

beeinträchtigt werden.

Beachten Sie folgende Informationen, wenn Sie das Gerät in der erforderlichen Kombination anschließen:

- Beachten Sie die Angaben der Norm IEC 60601-1 zu medizinischen elektrischen Systemen.
- Achten Sie insbesondere auf die Hinweise zu Patientenumgebung, Mehrfachsteckdosen und Ableitströmen.

3.4 Gerät anschließen

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel „2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit“ auf Seite 8 sorgfältig, bevor Sie das Produkt verwenden.

1. Prüfen Sie das Gerät auf eventuelle Transportschäden.
2. Falls das Gerät beschädigt ist: Dokumentieren und melden Sie Transportschäden. Senden Sie das Gerät an ATMOS, siehe Kapitel „6.4 Gerät einsenden“ auf Seite 23.
3. Beachten Sie die Hinweise zu medizinischen elektrischen Systemen in Kapitel „3.3 Kombination mit anderen Geräten“ auf Seite 11.
4. Schließen Sie einen Monitor an.
5. Schließen Sie eventuell weitere Komponenten an.
6. Schließen Sie bei Bedarf den Potenzialausgleich an.

☞ Der Potenzialausgleich muss angeschlossen werden, wenn die räumliche Umgebung, in der das Produkt verwendet wird, dies erfordert. Beachten Sie die Angaben der Norm IEC 60601-1.

7. Prüfen Sie, ob Netzspannung und Netzfrequenz von Gerät und Versorgungsnetz übereinstimmen.

☞ Sie finden die Angaben zum Gerät auf dem Typenschild.

8. Falls Netzspannung und Netzfrequenz übereinstimmen: Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter an.
9. Schließen Sie den Kamerakopf an, siehe Kapitel „4.4 Kamerakopf anschließen und entfernen“ auf Seite 13.
10. Führen Sie eine Funktionskontrolle durch, siehe Kapitel „6.2 Funktionskontrolle“ auf Seite 22.

4 Bedienung

4.1 Umgebungsbedingungen während des Betriebs

- Temperatur: + 10...+ 40 ° C
- Relative Luftfeuchte: 30...75 % ohne Kondensation
- Luftdruck: 70...106 kPa

4.2 Gerät einschalten

☞ Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch, siehe Kapitel „6.2 Funktionskontrolle“ auf Seite 22.

1. Drücken Sie die Taste Ein / Aus.

» Die grüne LED auf der Taste Ein / Aus leuchtet.

» Auf dem Monitor erscheint vorübergehend ein weißer Hintergrund mit ATMOS Logo.

4.3 Gerät ausschalten

1. Drücken Sie die Taste Ein / Aus.

» Die grüne LED auf der Taste Ein / Aus leuchtet nicht mehr.

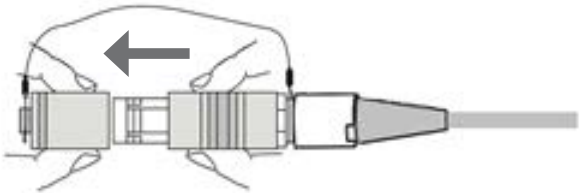
4.4 Kamerakopf anschließen und entfernen

Kamerakopf anschließen

1. Schalten Sie das Gerät aus.

ⓘ Durch gewaltsames Ziehen kann der Verbindungsdraht der Verschlusskappe für den Kamerastecker reißen.

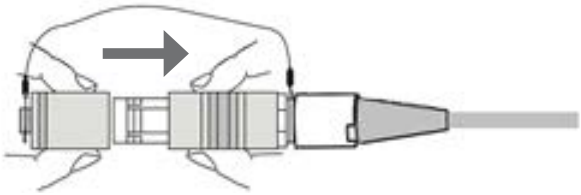
2. Entfernen Sie die Verschlusskappe vom Kamerastecker, indem Sie kräftig daran ziehen.



3. Stecken Sie den Kamerastecker so in den Anschluss Kamerakopf, dass der rote Punkt auf dem Kamerastecker nach oben zeigt.
4. Falls Sie einen neuen Kamerakopf angeschlossen haben, dann führen Sie Folgendes durch:
   - Weißabgleich, siehe Kapitel „4.10 Weißabgleich durchführen“ auf Seite 17.
   - Pixel Error Correction, siehe Kapitel „4.11 Pixel Error Correction durchführen“ auf Seite 18.

Kamerakopf entfernen

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie den Stecker des Verbindungskabels aus dem Anschluss Kamerakopf.
3. Befestigen Sie die Verschlusskappe für den Kamerastecker am Verbindungskabel:



4.5 Linsenschutz anbringen und entfernen

Der Linsenschutz kann auf einer Seite auf den Kamerakopf gedreht werden. Auf der anderen Seite kann der Linsenschutz auf den Endoskopanschluss des Endoskopkupplers gesetzt werden.

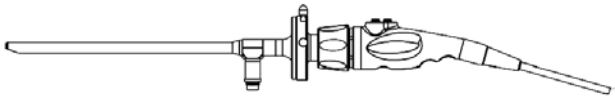
Kamerakopf

1. Drehen Sie den Linsenschutz auf den Kamerakopf.

Endoskopanschluss

1. Schieben Sie die zwei Stifte am Endoskopanschluss zusammen und setzen Sie den Linsenschutz ein.

4.6 Endoskop anschließen und entfernen



Endoskop und Endoskopkuppler anschließen

☞ Wenn ein Endoskop angeschlossen ist, benötigen Sie eine Lichtquelle.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls den Linsenschutz.
2. Prüfen Sie, ob die Linse des Kamerakopfs sauber und trocken ist.
3. Prüfen Sie, ob die Glasflächen des Endoskopkupplers sauber und trocken sind.
4. Falls die Linse oder die Glasflächen nicht sauber und trocken sind, dann reinigen Sie diese entsprechend Kapitel „5.2.1 Manuelle Reinigung und Desinfektion“ auf Seite 19.
5. Drehen Sie den C-Mount-Adapter des Endoskopkupplers auf den Kamerakopf.
6. Schieben Sie die zwei Stifte am Endoskopanschluss zusammen und setzen Sie das Endoskop ein.
7. Lassen Sie die Stifte los.
8. Prüfen Sie, ob das Endoskop fest und sicher sitzt.

Endoskop und Endoskopkuppler entfernen

1. Entfernen Sie das Endoskop vom Endoskopkuppler.
2. Drehen Sie den Endoskopkuppler vom Kamerakopf.
3. Drehen Sie den Linsenschutz auf den Kamerakopf.

4.7 Tasten des Kamerakopfes einstellen

4.7.1 Werkseinstellungen

Tastenbelegung während des Bedienens

Taste	Dauer des Drückens	Funktion
Links	Kurz	Bild aufnehmen (nur falls Aufnahmegerät angeschlossen)
	Lang	Keine Funktion
Rechts	Kurz	Bild einfrieren
	Lang	Bild um 180° drehen
Center	Kurz	Zoom in vorgegebenen Stufen
	Lang	Endoskop-Profil wechseln

Tastenbelegung im Setup-Menü

Nr.	Taste	Funktion
❶	Links	Nach oben
❷	Rechts	Nach unten
❸	Center	Auswählen

Werkseinstellungen wiederherstellen

☞ Die Werkseinstellungen werden nur für das aktive Endoskop-Profil wiederhergestellt.

1. Drücken Sie kurz die Taste Menü auf der Frontseite der Kamerakontrolleinheit.
2. Belegen Sie eine beliebige Taste mit `Factory`, siehe Kapitel „4.7.2 Benutzerdefinierte Tastenbelegung“ auf Seite 15.
3. Beenden Sie das Setup-Menü.
4. Drücken Sie die Taste, die Sie mit `Factory` belegt haben.

» Die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.

4.7.2 Benutzerdefinierte Tastenbelegung

Folgende Funktionen können auf die Tasten des Kamerakopfes gelegt werden:

Anzeige Setup-Menü	Funktion	Einstellmöglichkeiten
`Disabled`	Nicht belegt	
`Light up`	Anzeige heller einstellen	Heller in Stufen 1 - 12
`Light down`	Anzeige dunkler einstellen	Dunkler in Stufen 12 -1
`Acc 1`	Bild aufnehmen (nur falls Aufnahmegerät angeschlossen)	

Anzeige Setup-Menü	Funktion	Einstellmöglichkeiten
Acc 2	Keine Funktion	
Gain	Verstärkung	Off; Min; Medium; High
AWB	Weißabgleich	
ABB	Pixel Error Correction	
Freeze	Bild einfrieren	Einfrieren; Lösen
Zoom up	Zoomstufe erhöhen	1,0 bis 2,5
Zoom down	Zoomstufe verringern	2,5 bis 1,0
Zoom Loop	Durchgängige Zoomstufen	1,0; 1,2; 1,4; 1,6
Mirror	Bild horizontal spiegeln	Ein; Aus
Rotate	Bild um 180° drehen	Ein; Aus
Flip	Bild um 180° drehen und horizontal spiegeln	Ein; Aus
Color Temp	Lichtquelle wählen	LED; XENON; HALOGEN; USER
Menu	Setup-Menü aufrufen	Aufrufen – Beenden
Endo. User	Endoskop-Profil wechseln	10mm; 8mm; 2.7mm; FLEXIBLE; FLEX+STROBO; STROBO
Factory	Tastenbelegung des Endoskop-Profils auf Werkseinstellung zurücksetzen	

Tasten benutzerdefiniert belegen

☞ Die Tasten können für jedes Endoskop-Profil einzeln eingestellt werden.

1. Drücken Sie kurz die Taste Menü auf der Frontseite der Kamerakontrolleinheit.

» Ein Menü mit allen Tasten erscheint.

» Neben der gewählten Taste erscheint ein Pfeil.

2. Gehen Sie zur gewünschten Taste, indem Sie die Taste Links oder die Taste Rechts drücken.
3. Drücken Sie die Taste Center.

» Neben der gewählten Taste erscheinen drei Striche.

4. Drücken Sie die Taste Links oder die Taste Rechts, um die Funktion zu wählen.
5. Drücken Sie die Taste Center.

» Neben der gewählten Taste erscheint ein Pfeil.

» Die Taste ist mit der gewünschten Funktion belegt.

4.8 Bild einstellen

4.8.1 Endoskop-Profil wählen

1. Wählen Sie das Endoskop-Profil entsprechend Ihrer benutzerdefinierten Tastenbelegung.

☞ Falls das Bild unscharf oder grob gerastert ist, sind Sie eventuell in einem ungeeigneten Endoskop-Profil.

4.8.2 Lichtquelle wählen

☞ Sie können die Auswahl der Lichtquelle auch auf eine Taste des Kamerakopfes legen.

1. Schließen Sie eine Lichtquelle an das Endoskop an.
2. Drücken Sie mehrfach kurz die Taste LICHTQUELLEN auf der Frontseite der Kamerakontrolleinheit, um die Lichtquelle zu wählen.
3. Führen Sie einen Weißabgleich durch. Siehe Kapitel „4.10 Weißabgleich durchführen“ auf Seite 17.

☞ Falls sich die Farbtemperatur der vorhergehenden Lichtquelle stark unterscheidet, müssen Sie den Weißabgleich eventuell 2 mal durchführen.

4.8.3 Bild scharf stellen

1. Drehen Sie am Fokusrad.

4.8.4 Zoomen

1. Zoomen Sie entsprechend Ihrer benutzerdefinierten Tastenbelegung.

☞ Falls das Bild unscharf ist, ist die Zoomstufe eventuell zu hoch.

4.9 Bilder einfrieren oder aufnehmen

Sie können ein Bild einfrieren. Falls Sie eine Aufnahmemöglichkeit angeschlossen haben, können Sie Bilder aufnehmen.

1. Gehen Sie entsprechend Ihrer benutzerdefinierten Tastenbelegung vor.

4.10 Weißabgleich durchführen

Durch den Weißabgleich erhalten Sie eine natürliche Darstellung der Kameraaufnahme.

☞ Falls Sie den Weißabgleich unabsichtlich gestartet haben, müssen Sie erneut einen Weißabgleich durchführen.

☞ Führen Sie den Weißabgleich nicht unter fluoreszierendem Licht durch, das Ergebnis ist sonst eventuell nicht zufriedenstellend.

1. Schalten Sie die Lichtquelle ein und warten Sie, bis sich das Licht stabilisiert hat.
2. Richten Sie den Kamerakopf auf eine weiße Oberfläche.
3. Prüfen Sie, ob die weiße Oberfläche auf dem gesamten Bild dargestellt wird.
4. Drücken Sie lange die Taste LICHTQUELLEN.

» Auf dem Monitor erscheint der Text AWB. Der Text blinkt.

5. Warten Sie ungefähr 2 Sekunden.

» Der Text blinkt nicht mehr und das Ergebnis erscheint:

- AWB OK: Weißabgleich wurde erfolgreich durchgeführt.
- Fehlermeldung: Weißabgleich konnte nicht durchgeführt werden.

Mögliche Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
AWB NOT GOOD - LEVEL LOW	Zu wenig Licht.	1. Schließen Sie eine Lichtquelle an.

4.11 Pixel Error Correction durchführen

1. Befestigen Sie den Linsenschutz am Endoskopanschluss.
2. Drücken Sie lange die Taste MENÜ.

» Auf dem Monitor erscheint der Text ABB. Der Text blinkt.

3. Warten Sie ungefähr 2 Sekunden.

» Der Text blinkt nicht mehr und das Ergebnis erscheint:

- ABB OK: Pixel Error Correction erfolgreich durchgeführt.
- Fehlermeldung: Pixel Error Correction konnte nicht durchgeführt werden.

Mögliche Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
ABB NOT GOOD / CLOSE LENS	Linsenschutz nicht richtig befestigt.	1. Befestigen Sie den Linsenschutz am Endoskopanschluss. 2. Führen Sie die Pixel Error Correction erneut durch.
ABB NOT GOOD	Pixel Error Correction konnte nicht durchgeführt werden.	1. Führen Sie die Pixel Error Correction erneut durch.

5 Reinigung und Desinfektion

Wir empfehlen Ihnen, grundsätzlich alle Wartungs- und Austauschvorgänge schriftlich zu dokumentieren.

⚠ WARNUNG

Infektionsgefahr durch Sekret am Gerät.

Tödliche Krankheiten können übertragen werden.

- Tragen Sie bei allen Reinigungsmaßnahmen Einweg-Handschuhe.
- Reinigen Sie das Gerät nach jedem Gebrauch.
- Reinigen und desinfizieren Sie gemäß der Gebrauchsanweisung.

5.1 Kamerakontrolleinheit

ACHTUNG

Falsche Reinigungsmittel.

Beschädigte Geräteoberfläche.

- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, Scheuermittel oder Lösungsmittel.

1. Schalten Sie das Gerät aus.

⚠ Elektrischer Schlag durch Flüssigkeiten im Gerät. Verbrennungen und Herzrhythmusstörungen bis zum Tod sind möglich.

2. Trennen Sie das Gerät vom Versorgungsnetz.
3. Desinfizieren Sie die gesamte Geräteoberfläche mit einem Tuch, das mit einem Oberflächendesinfektionsmittel befeuchtet ist.

⚠ Explosionsgefahr durch brennbare Desinfektionsmittel. Verbrennungen und Verletzungen sind möglich.

4. Falls Sie brennbare Desinfektionsmittel verwenden, dann lassen Sie die Steuereinheit mindestens 1 Stunde trocknen, bevor Sie das Gerät wieder einschalten.

5.2 Kamerakopf

5.2.1 Manuelle Reinigung und Desinfektion

ACHTUNG

Unvorsichtige Reinigung.

Kamerakopf kann zerbrechen oder verkratzt werden.

- Reinigen Sie den Kamerakopf vorsichtig.
- Schützen Sie die Glasflächen des Kamerakopfs vor mechanischem Kontakt.

Falsche Desinfektionsmittel.

Beschädigter Kamerakopf.

- Verwenden Sie keine Desinfektionsmittel mit Peressigsäure ohne Korrosionsschutzmittel, keine Desinfektionsmittel mit Phenolen oder Chlor-Komponenten.

1. Befestigen Sie den Endoskopkuppler am Kamerakopf.

2. Schieben Sie die zwei Stifte am Endoskopanschluss zusammen und setzen Sie den Linsenschutz ein.
3. Prüfen Sie, ob der Endoskopkuppler gut sitzt und der rote Dichtring am C-Mount-Adapter vorhanden ist.
4. Spülen Sie den Kamerakopf mit Verbindungskabel und Endoskopkuppler unter fließendem Wasser ab.
5. Spülen Sie mit vollentsalztem Wasser nach.
6. Trocknen Sie den Kamerakopf mit Verbindungskabel und Endoskopkuppler mit einem trockenen Tuch.
7. Tauchen Sie den Kamerakopf mit Verbindungskabel und Endoskopkuppler in Desinfektionslösung.
8. Spülen Sie mit vollentsalztem Wasser nach.
9. Trocknen Sie den Kamerakopf und den Endoskopkuppler mit einem sterilen Tupfer oder Tuch.
10. Reinigen Sie die Linse des Kamerakopfs und die Glasflächen des Endoskopkupplers.

ⓘ Durch gewaltsames Ziehen kann der Verbindungsdraht der Verschlusskappe für den Kamerastecker reißen.

11. Entfernen Sie die Verschlusskappe vom Kamerastecker, indem Sie kräftig daran ziehen.
12. Prüfen Sie, ob der Stecker nass ist.
13. Falls der Stecker nass ist, dann spülen Sie ihn mit klarem Wasser ab.
14. Lassen Sie den Stecker trocknen.

Linse und Glasflächen reinigen

☞ Verwenden Sie keine Wattestäbchen aus Metall.

1. Tränken Sie ein Wattestäbchen aus Holz oder Kunststoff in Alkohol.
2. Reinigen Sie die Linse oder Glasfläche mit dem Wattestäbchen.

☞ Sie können auch optisches Reinigungspapier verwenden.

5.2.2 Automatische Reinigung und Desinfektion

1. Befestigen Sie den Endoskopkuppler am Kamerakopf.
2. Schieben Sie die zwei Stifte am Endoskopanschluss zusammen und setzen Sie den Linsenschutz ein.
3. Prüfen Sie, ob der Endoskopkuppler gut sitzt und der rote Dichtring am C-Mount-Adapter vorhanden ist.
4. Stellen Sie eine Temperatur < = 60° C ein.
5. Führen Sie eine Flüssig- oder Gassterilisation durch.

ⓘ Durch gewaltsames Ziehen kann der Verbindungsdraht der Verschlusskappe für den Kamerastecker reißen.

6. Entfernen Sie die Verschlusskappe vom Kamerastecker, indem Sie kräftig daran ziehen.
7. Prüfen Sie, ob der Stecker nass ist.
8. Falls der Stecker nass ist, dann spülen Sie ihn mit klarem Wasser ab.
9. Lassen Sie den Stecker trocknen.

5.3 Empfohlene Desinfektionsmittel

Beachten Sie die Gebrauchsanweisung der Hersteller der Desinfektionsmittel. Achten Sie insbesondere auf die Angaben zur Konzentration und Materialverträglichkeit.

5.3.1 Instrumentendesinfektionsmittel

Kamerakopf

- Kohrsolin

5.3.2 Oberflächendesinfektionsmittel

Kamerakontrolleinheit

- Oberflächendesinfektionsmittel

6 Wartung und Service

Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.

ATMOS empfiehlt: Beauftragen Sie einen autorisierten ATMOS-Servicepartner. So können Sie sicher sein, dass Reparaturen und Prüfungen fachgerecht durchgeführt werden, Original-Ersatzteile verwendet werden und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben.

6.1 Wiederkehrende Prüfungen

Führen Sie mindestens alle 12 Monate eine Wiederholungsprüfung der elektrischen Sicherheit nach IEC 62353 durch.

ATMOS empfiehlt in diesem Rahmen eine Inspektion nach Herstellervorgaben.

6.2 Funktionskontrolle

Führen Sie vor und nach jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.

1. Prüfen Sie, ob folgende Teile offensichtlich beschädigt sind, fehlen oder nicht richtig angeschlossen sind:
   - Kamerakontrolleinheit
   - Kamerakopf
   - Zubehör
   - Kabel
2. Prüfen Sie, ob die genannten Teile hygienisch unauffällig sind.
3. Falls Sie Mängel feststellen, dann beheben Sie diese.
4. Prüfen Sie die Verbindung Kamerakontrolleinheit - Kamerakopf.
5. Schließen Sie ein Endoskop an.
6. Prüfen Sie die Verbindung Kamerakopf - Endoskopkuppler - Endoskop.
7. Schalten Sie das Gerät ein.
8. Prüfen Sie, ob die grüne LED auf der Taste Ein / Aus leuchtet.
9. Prüfen Sie, ob das Bild auf dem Monitor angezeigt wird.
10. Stellen Sie das Bild scharf.
11. Prüfen Sie, ob das Bild scharf wird.

6.3 Sicherungen wechseln

1. Trocknen Sie Ihre Hände.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht nass werden kann.
3. Schalten Sie das Gerät aus.
4. Entfernen Sie das Netzkabel vom Gerät.
5. Ziehen Sie den Sicherungshalter vom Netzanschluss.
6. Ersetzen Sie beide Sicherungen.
7. Befestigen Sie den Sicherungshalter.
8. Verbinden Sie das Gerät mit dem Versorgungsnetz.

6.4 Gerät einsenden

1. Entfernen und entsorgen Sie Verbrauchsmaterial fachgerecht.
2. Reinigen und desinfizieren Sie Produkt und Zubehör gemäß der Gebrauchsanweisung.
3. Legen Sie verwendetes Zubehör dem Produkt bei.
4. Füllen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ und den zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** aus.

☞ Das Formular liegt dem Produkt bei und wird auf www.atmosmed.com bereitgestellt.

5. Verpacken Sie das Produkt gut gepolstert mit einer geeigneten Verpackung.
6. Legen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ mit dem zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** in eine Versandtasche.
7. Kleben Sie die Versandtasche außen auf die Verpackung.
8. Senden Sie das Produkt an ATMOS oder Ihren Händler.

7 Fehler beheben

Die ATMOS Cam 41 HD wurde im Werk einer eingehenden Güteprüfung unterzogen. Sollte dennoch eine Störung auftreten, können Sie diese möglicherweise selbst beheben.

Fehlersymptom	mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät funktioniert nicht.	Gerät nicht eingeschaltet.	1. Schalten Sie das Gerät ein.
	Netzkabel nicht angeschlossen.	1. Schließen Sie das Netzkabel an.
	Sicherung des Gerätes defekt.	1. Wechseln Sie die Sicherungen.
	Keine Netzspannung.	1. Prüfen Sie das Versorgungsnetz.
Kein Bild.	Kein Strom.	1. Prüfen Sie den Netzanschluss.
	Monitor nicht richtig angeschlossen.	1. Prüfen Sie den Monitoranschluss.
	Einstellung des Monitors fehlerhaft.	1. Prüfen Sie die Einstellungen des Monitors.
	Lichtquelle nicht an.	1. Schließen Sie eine Lichtquelle an. 2. Schalten Sie die Lichtquelle ein.
	Kamerakopf oder Kamerakontrolleinheit defekt.	1. Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
Bildstörungen, wenn Verbindungskabel bewegt wird.	Verbindungskabel defekt.	1. Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
Bild unscharf.	Bild nicht optimal scharf gestellt.	1. Stellen Sie das Bild scharf.
	Glasflächen des Endoskopkupplers oder Linse verschmutzt.	1. Reinigen Sie Glasflächen und Linse.
	Zoomstufe sehr groß.	1. Wählen Sie eine kleinere Zoomstufe.
Verschwommenes Bild oder Streifen.	Glasflächen des Endoskopkupplers oder Linse verschmutzt.	1. Reinigen Sie Glasfläche und Linse.
Unnatürliche Farbe.	Weißabgleich fehlerhaft.	1. Führen Sie einen Weißabgleich durch.
	Ungeeignete Lichtquelle.	1. Wählen Sie eine geeignete Lichtquelle.
	Endoskop-Profil `STR0B0` gewählt.	1. Wählen Sie ein geeignetes Endoskop-Profil.
Weiße Pixel.	Eigenschaft des Sensors.	1. Führen Sie eine Pixel Error Correction durch.
Bild gespiegelt oder gedreht.	Funktion `Mirror`, `Rotate` oder `Flip` aktiv.	1. Deaktivieren Sie die Funktion.
Bild grob gerastert.	Anti-Moiré aktiv, da Endoskop-Profil `Flexible` gewählt.	1. Wählen Sie ein geeignetes Endoskop-Profil.

8 Zubehör

Optionen	REF
MediCapture	auf Anfrage
ATMOS Strobo 21 LED	507.4700.0
ATMOS Capture Suite Lite Lizenz Dongle	700.0045.0
ATMOS Capture Suite Lizenz Dongle	700.0046.0
ATMOS Capture Suite HD Lizenz Dongle	700.0047.0

Kabel	REF
Verbindungskabel S-VHS, L = 1 m	008.0635.0
Videokabel S-VHS-Monitorkabel professional, L = 5 m	008.0882.0
Videokabel FBAS-Monitorkabel, L = 1 m	008.0844.0

9 Ersatzteile

Ersatzteil	REF
Kamerakopf	507.5501.0
Endoskopkuppler	507.5502.0
Netzkabel	507.0859.0

10 Entsorgung

Verpackung

1. Führen Sie die Geräteverpackung dem Recycling zu.

ATMOS Cam 41 HD

Entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll.

Die ATMOS Cam 41 HD beinhaltet keine Gefahrengüter.

1. Reinigen und desinfizieren Sie das Gerät.
2. In Deutschland: Senden Sie das Gerät an ATMOS oder Ihren zuständigen Fachhändler zurück. Diese werden das Gerät fachgerecht entsorgen.
3. In anderen Ländern: Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht und gemäß den länderspezifischen Gesetzen und Vorschriften.

In Deutschland ist das Gerät laut Regelsetzung der Stiftung Elektro-Altgeräte Register vom Elektrogesetz ausgenommen, da es kontaminiert sein kann. Geben Sie das Gerät nicht in den Elektroschrott.

Grundsätzlich ist das Gehäuse voll recyclingfähig. Beachten Sie jedoch die länderspezifischen Gesetze und Vorschriften.

11 Technische Daten

Standard	PAL
Bildsensor	1/3 Typ CCD
Sensorgröße (Breite x Höhe)	5,59 mm x 4,68 mm
Minimalbeleuchtung	0,1 lx (F1,4)
Verschlusszeit	Auto: 1/50 s bis 1/100000 s Auslöser OFF: 1/50 s
Signal-Rausch-Verhältnis	50 dB
Weißabgleich	Auslösung automatischer Weißabgleich
Gain-Kontrolle	Manuell
Belichtungssteuerung	Manuell
Videoausgang	2 x Composite-Videoausgang (1,0 Vp-p / 75 ohm, BNC) 2 x S-Video-Ausgang (Y: 1,0 Vp-p / 75 ohm, C: 0,3 V burst. p-p / 75 ohm, Mini-Din 4-pin) 1 x HD DVI-Ausgang (DVI-D)
HD Auflösung	1080p 60 Hz
Format	16:9
Netzspannung	100 – 120 / 200 - 240 V ~
Hauptfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	26 VA
Aktueller Verbrauchswert A	0,27 A
Sicherung	2 x T 1,0 A E
Klassifikation gemäß Direktive 93/42/EEG	Klasse 1
Klassifikation des Anwendungsteils (Kamerakopf)	BF
Schutzklasse nach IEC/EN 60601-1	I
Lastverhältnis	Dauerbetrieb
Schutzgrad, wenn in Gegenwart von brennbaren Gemischen verwendet	Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt
Kamerakopf	
Maße Kamerakopf	30 x 32 x 74 mm
Schnittstelle für Anschluss des Adapters	Standard-C-Mount
Schutzgrad gegen das Eindringen von Flüssigkeit	IPX7
Gewicht (ohne Verbindungskabel und Stecker)	80 g
Kamerakontrolleinheit	
Schutzgrad gegen das Eindringen von Flüssigkeit	IP20 (kein Schutz)
Maße	300 x 74 x 365 mm
Gewicht	4,5 kg

Umgebungsbedingungen	
Transport / Lagerung	Temperatur: - 20° C - +60 °C Feuchtigkeit: 10 % - 90 % ohne Kondensation Luftdruck: 70 – 106 kPa
Betrieb	Temperatur: +10 - + 40 °C Feuchtigkeit: 30 % - 75 % ohne Kondensation Luftdruck: 70 – 106 kPa

12 Hinweise zur EMV

- Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV und müssen gemäß den nachstehend beschriebenen EMV-Hinweisen installiert werden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.
- Die Verwendung von anderem Zubehör, anderer Wandler und Leitungen als den angegebenen, kann zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des Gerätes oder Systems führen.
- Das medizinische elektrische Gerät darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt oder angeordnet werden. Wenn der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten gestapelt erforderlich ist, muss das medizinische elektrische Gerät beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb in dieser benutzten Anordnung zu überprüfen.

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen

Die ATMOS Cam 41 HD ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der ATMOS Cam 41 HD sollte sicherstellen, dass sie in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	**Übereinstimmung**	**Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden**
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Die ATMOS Cam 41 HD verwendet HF-Energie ausschließlich zu ihrer internen Funktion. Daher ist ihre HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Die ATMOS Cam 41 HD ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Die ATMOS Cam 41 HD ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der ATMOS Cam 41 HD sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfungen	**IEC 60601-Prüfpegel**	**Übereinstimmungspegel**	**Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien**
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.

Störfestigkeits-prüfungen	IEC 60601-Prüf-pegel	Übereinstim-mungspegel	Elektromagnetische Umge-bung - Leitlinien
Schnelle transi-ente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netz-leitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitun-gen	± 2 kV für Netz-leitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitun-gen	Die Qualität der Versorgungs-spannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen / Surges nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gleichtaktspan-nung ± 2 kV Gegen-taktspannung	± 1 kV Gleichtaktspan-nung ± 2 kV Gegen-taktspannung	Die Qualität der Versorgungs-spannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungs-einbrüche, Kurzzeitunter-brechungen und Schwankungen der Versorgungs-spannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode 40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70% U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (>95 % Einbruch der U_T) für 5 s	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 0,5 Periode 40 % UT (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden 70% UT (30 % Einbruch der UT) für 25 Perioden < 5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für 5 s	Die Qualität der Versorgungs-spannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ATMOS Cam 41 HD fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Ener-gieversorgung fordert, wird empfohlen, das ATMOS Cam 41 HD aus einer unterbre-chungsfreien Stromversor-gung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versor-gungsfrequenz (50 / 60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Kranken-hausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Die ATMOS Cam 41 HD ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der ATMOS Cam 41 HD sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung benutzt wird.

<table>
<tr><th>Störfestigkeits-prüfungen</th><th>IEC 60601-Prüfpegel</th><th>Über-einstim-mungs-pegel</th><th>Elektromagnetische Umgebung - Leitli-nien</th></tr>
<tr><td>Geleitete Stör-größen nach IEC 61000-4-6</td><td>3 $V_{Effektivwert}$
150 kHz bis 80 MHz</td><td>3 $V_{Effektiv-wert}$</td><td rowspan="3">Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zur ATMOS Cam 41 HD einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.
Empfohlener Schutzabstand:
d = 1,2*√P
d = 1,2*√P für 80 MHz bis 800 MHz
d = 2,3*√P für 800 MHz bis 2,5 GHz
mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderher-stellers und d als empfohlenem Schutzab-stand in Metern (m).
Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort (a) geringer als der Übereinstimmungspegel sein (b).
In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störun-gen möglich.</td></tr>
<tr><td>Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz bis 2,5 Hz</td><td>3 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</td></tr>
<tr><td colspan="4">(a) Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunk-Geräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem die ATMOS Cam 41 HD benutzt wird, die obigen Übereinstimmungs-pegel überschreitet, sollte die ATMOS Cam 41 HD beobachtet werden, um die bestim-mungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort der ATMOS Cam 41 HD.
(b) Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.</td></tr>
</table>

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und der ATMOS Cam 41 HD

Die ATMOS Cam 41 HD ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender der ATMOS Cam 41 HD kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und der ATMOS Cam 41 HD – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
Nennleistung des Senders W	**150 kHz bis 80 MHz** **d = 1,2 *√P**	**80 MHz bis 800 MHz** **d = 1,2 *√P**	**800 MHz bis 2,5 GHz** **d = 2,3 *√P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

13 Für Ihre Notizen

ATMOS
MedizinTechnik

ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Kegel-Str. 16
79853 Lenzkirch / Deutschland
Tel.: +49 7653 689-0
atmos@atmosmed.de