

Gebrauchsanweisung

DIAGNOcam 2170



Vertrieb:

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach
Germany
Tel. +49 7351 56-0
Fax +49 7351 56-1488

Hersteller:

Kaltenbach & Voigt GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach
Germany
www.kavo.com



Inhaltsverzeichnis

1 Benutzerhinweise	5
1.1 Benutzerführung	5
1.1.1 Abkürzungen	5
1.1.2 Symbole.....	5
1.1.3 Zielgruppe.....	5
1.1.4 Service	6
1.1.5 Garantiebestimmungen	6
2 Sicherheit.....	7
2.1 Schutzausrüstung	7
2.2 Beschreibung der Sicherheitshinweise.....	7
2.2.1 Warnsymbol	7
2.2.2 Struktur	7
2.2.3 Beschreibung der Gefahrenstufen	7
2.3 Zweckbestimmung - Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3.1 Allgemein	8
2.3.2 Produktspezifisch	8
2.4 Sicherheitshinweise	9
2.4.1 Datensicherung.....	9
2.4.2 Sicherungskopien	9
2.5 Elektronik- und Elektrogeräteentsorgung	10
2.6 Sicherheitshinweise	11
3 Produktbeschreibung	13
3.1 Systemkomponenten	13
3.1.1 Handstück	13
3.1.2 Handstück mit aufgestecktem Tip	14
3.1.3 Okklusal Tip (Tip large, Tip small)	15
3.2 Bedientasten und Ringschalter	16
3.3 Symbole auf Produkt und Typenschild.....	17
3.4 Technische Daten	18
4 Inbetriebnahme.....	20
4.1 Haftungsausschluss	20
4.2 Systemvoraussetzungen	20
4.3 Installation der DIAGNOcam Software	20
4.3.1 Installationsvarianten	20
4.3.2 Installationsroutine starten.....	21
4.4 DIAGNOcam Einstellungen	25
4.5 Datenbank aus KaVo KiD in DIAGNOcam Software importieren	27
4.6 VDDS Media	28
4.6.1 Einstellungen für VDDS Media	28
4.6.2 Patienten automatisch über VDSS Media anlegen	28
4.7 Software Update.....	29
5 Bedienung.....	31
5.1 Tip aufschieben und lösen	31
5.2 Ein- und Ausschalten	33
5.3 Anwendung okklusal	33

5.4	Kurzbedienung DIAGNOcam	34
5.5	Befunderhebung und Diagnose	35
5.6	DIAGNOcam Funktion	35
5.7	DIAGNOcam VixWin und CliniView Integration	51
5.7.1	Erste Schritte	51
5.7.2	Bedienung der Software	54
5.7.3	Einstellungen	58
6	Aufbereitungsmethoden nach ISO 17664	61
6.1	Reinigungsvorbereitung	61
6.2	Reinigung	61
6.3	Reinigung manuell	61
6.4	Reinigung maschinell	62
6.5	Desinfektion	62
6.5.1	Desinfektion manuell	62
6.5.2	Desinfektion maschinell	62
6.6	Sterilisation	63
6.7	Kontrolle und Funktionsprüfung	63
6.7.1	Allgemein	63
6.7.2	Tips überprüfen	64
7	Beheben von Störungen	65
8	Zubehör	66
9	Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß EN IEC 60601-1-2	68
9.1	Elektromagnetische Aussendung	68
9.2	Elektromagnetische Störfestigkeit	69
9.3	Elektromagnetische Störfestigkeit	70
9.4	Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF- Telekommunikationsgeräten und dem Behandlungsgerät	71

1 Benutzerhinweise

1.1 Benutzerführung

Voraussetzung

Diese Anweisung vor der ersten Inbetriebnahme des Produkts lesen, um Fehlbedienungen und Schädigungen zu vermeiden.

1.1.1 Abkürzungen

Kurzform	Erklärung
GA	Gebrauchsanweisung
PA	Pflegeanweisung
KA	Kurzbedienungsanweisung
MA	Montageanweisung
TA	Technikeranweisung
IEC	International Electrotechnical Commission
RA	Reparaturanweisung
NRS	Nachrüstsatz
EBS	Einbausatz
URS	Umrüstsatz
BT	Beilegteile
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
VA	Verarbeitungsanleitung

1.1.2 Symbole

	Siehe Abschnitt Sicherheit/Warnsymbole
	Wichtige Informationen für Anwender und Techniker
	CE-Zeichen (Communauté Européenne). Ein Produkt mit diesem Zeichen erfüllt die Anforderungen der entsprechenden EU-Richtlinie.
	Aktion erforderlich

1.1.3 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Zahnärzte, Zahnärztinnen und an das Praxispersonal.



1.1.4 Service

Service-Hotline:

+49 7351 56-2700

Service.Multimedia@kavo.com

Bitte bei Anfragen immer die Seriennummer des Produktes angeben!

Weitere Informationen unter: www.kavo.com

Technischer Kundendienst

Die technische Betreuung der KaVo Produkte wird in erster Linie vom Dental-Depot durchgeführt.

KaVo bietet laufend Schulungen und Spezialausbildungen für Techniker des Fachhandels an.

Um die ständige Einsatzbereitschaft und Werterhaltung der KaVo Produkte zu gewährleisten, muss regelmäßig ein Service durchgeführt werden.

1.1.5 Garantiebestimmungen

KaVo übernimmt dem Endkunden gegenüber für das im Übergabeprotokoll genannte Produkt die Garantieleistung für einwandfreie Funktion, Fehlerfreiheit des Materials oder der Verarbeitung auf die Dauer von 12 Monaten ab dem Kaufdatum zu folgenden Bedingungen:

Bei begründeten Beanstandungen wegen Mängeln oder Minderlieferung leistet KaVo Garantie nach ihrer Wahl durch kostenlose Ersatzlieferung oder Instandsetzung. Andere Ansprüche, gleich welcher Art, insbesondere auf Schadenersatz sind ausgeschlossen. Im Falle des Verzuges und des groben Verschuldens oder Vorsatzes gilt dies nur, soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften entgegenstehen.

KaVo haftet nicht für Defekte und deren Folgen, die entstanden sind durch natürliche Abnutzung, unsachgemäße Reinigung oder Wartung, Nichtbeachtung der Bedienungs-, Wartungs- oder Anschlussvorschriften, Verkalkung oder Korrosion, Verunreinigung in der Luft- und Wasserversorgung oder chemische oder elektrische Einflüsse, die ungewöhnlich oder nach den Werksvorschriften nicht zulässig sind.

Die Garantieleistung erstreckt sich generell nicht auf Lampen, Glasware, Gummiteile und auf die Farbbeständigkeit von Kunststoffen.

Eine Haftung ist ausgeschlossen, wenn Defekte oder ihre Folgen darauf beruhen können, dass der Kunde oder Dritte Eingriffe oder Veränderungen am Produkt vornehmen.

Ansprüche aus dieser Garantieleistung können nur geltend gemacht werden, wenn das zu dem Produkt gehörende Übergabeprotokoll (Durchschlag) an KaVo eingesandt wurde und das Original durch den Betreiber/Anwender vorgelegt werden kann.

2 Sicherheit

2.1 Schutzausrüstung



Hinweis

Aufgrund der Laser Klasse 1 dieses Medizinproduktes ist gemäß EG-Richtlinie keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

2.2 Beschreibung der Sicherheitshinweise

2.2.1 Warnsymbol



Warnsymbol

2.2.2 Struktur



GEFAHR

Die Einführung beschreibt Art und Quelle der Gefahr.

Dieser Abschnitt beschreibt mögliche Folgen einer Missachtung.

- Der optionale Schritt enthält notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

2.2.3 Beschreibung der Gefahrenstufen

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen die Warn- und Sicherheitshinweise in diesem Dokument beachtet werden. Die Warnhinweise sind folgendermaßen gekennzeichnet:



GEFAHR

Bei Situationen, die – falls nicht vermieden – unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



WARNUNG

Bei Situationen, die – falls nicht vermieden – zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.



VORSICHT

Bei Situationen, die – falls nicht vermieden – zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen können.

ACHTUNG

Bei Situationen, die – falls nicht vermieden – zu Sachschäden führen können.

2.3 Zweckbestimmung - Bestimmungsgemäße Verwendung

2.3.1 Allgemein

Es sind die für Medizinprodukte zutreffenden übergreifenden Richtlinien und/oder nationalen Gesetze, nationalen Verordnungen und die Regeln der Technik zur Inbetriebnahme und während des Betriebes auf das KaVo Produkt entsprechend der vorgeschriebenen Zweckbestimmung anzuwenden und zu erfüllen.

Dieses KaVo Produkt ist nur zur Verwendung im Bereich der Zahnheilkunde bestimmt. Jede Art der Zweckentfremdung ist nicht erlaubt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Gebrauchsanweisung sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Vor jeder Anwendung des Geräts muss die Funktionssicherheit und der ordnungsgemäße Zustand geprüft werden.

Bei der Benutzung sind die nationalen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten, insbesondere folgende:

- Geltende Bestimmungen für den Anschluss und die Inbetriebnahme von Medizinprodukten.
- Geltende Arbeitsschutzbestimmungen.
- Geltende Unfallverhütungsmaßnahmen.

Es ist die Pflicht des Anwenders:

- nur fehlerfreie Arbeitsmittel zu benutzen
- sich, den Patienten und Dritte vor Gefahren zu schützen
- eine Kontamination durch das Produkt zu vermeiden



Hinweis

Vor längeren Nutzungspausen muss das Produkt nach Anweisung gepflegt und gereinigt werden.



Hinweis

Die entstehenden Abfälle für Mensch und Umwelt gefahrfrei der stofflichen Verwertung oder der Beseitigung zuführen, dabei die geltenden nationalen Vorschriften einhalten.

Fragen zur sachgerechten Entsorgung des KaVo Produkts beantwortet die KaVo Niederlassung.

2.3.2 Produktspezifisch

Die DIAGNOcam dient ausschließlich als unterstützendes Hilfsmittel zur Erkennung von offenen oder beginnenden Kariesläsionen oberhalb der Gingiva und zum Monitoring des Verlaufs solcher Läsionen.

Indikationen:

- Erkennung von Glattflächenkaries
- Erkennung von Okklusalkaries

- Erkennung von approximaler Karies
- Erkennung von Initialkaries
- Erkennung von Sekundärkaries
- Erkennung von Cracks

Kontraindikationen:

- Diagnosefähigkeit wird durch Zahnersatz (z. B. Kronen) und sehr große Füllungen stark limitiert oder ist eventuell unmöglich.
- Eine Diagnose von subgingivaler Karies ist nicht möglich.
- Alleinige Diagnosesicherung durch DIAGNOcam (DIAGNOcam ist zur unterstützenden Kariesdiagnostik, vor allem bei der Früherkennung, gedacht).

Der Einsatzbereich des Gerätes ist die zahnärztliche Praxis bzw. zahnärztliche Klinik.

Das Gerät ist ein Medizinprodukt der Klasse IIa nach der EG-Richtlinie 93/42/EWG.

Die Beleuchtung entspricht der Laserklasse 1 nach EN 60825-1.



Hinweis

Die Diagnose von pathologischen Veränderungen der Zahnschubstanz darf nur durch einen Zahnarzt erfolgen.

2.4 Sicherheitshinweise

2.4.1 Datensicherung



⚠ VORSICHT

Defekt der Festplatte

Datenverluste

- Regelmäßig Sicherungskopien erstellen!
- Sicherungskopien an einem sicheren Ort aufbewahren.

Die Sicherung der Daten obliegt dem Anwender selbst.

KaVo empfiehlt eine arbeitstägliche Sicherung.



Hinweis

Aus Sicherheitsgründen sollten die Datenbank und alle Dokumentdateien regelmäßig (KaVo empfiehlt arbeitstäglich) gesichert werden. Es sollte ein Datensicherungskonzept aufgestellt werden.

2.4.2 Sicherungskopien

Eine Sicherungskopie wird auch als Backup bezeichnet. Sie darf allerdings nicht mit einer Datenauslagerung verwechselt werden. Für ein Backup gibt es verschiedene Strategien.

Dabei wird unterschieden zwischen:

- volles Backup (sichert stets alle zu sichernden Daten der Festplatte).
- inkrementelles Backup (sichert nur die Daten, die seit der letzten Sicherung verändert wurden).

Ein volles Backup ist wegen des hohen Bedarfs an Zeit weniger für den täglichen Einsatz geeignet, deswegen entscheidet man sich heute meist für eine Mischform aus voller und inkrementeller Datensicherung. Hierbei wird zu einem Zeitpunkt der komplette Datenbestand gesichert und nachfolgend - in regelmäßigen Abständen - sichert man nur die modifizierten Daten.



Hinweis

Ein Festplattenfehler kann sich auch während der Aufzeichnung eines Backups ereignen. KaVo empfiehlt: Niemals die aktuelle Sicherungskopie überschreiben.



Hinweis

Der Computerfachmann/Systembetreuer Ihrer Praxis kennt den aktuellen technischen Stand bezüglich Sicherungskopien und deren Durchführung.

2.5 Elektronik- und Elektrogeräteentsorgung



Hinweis

Auf Basis der allgemeinen WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment) und der EU-Richtlinie 2012/19 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte weisen wir darauf hin, dass das vorliegende Produkt der genannten Richtlinie unterliegt und innerhalb Europas einer speziellen Entsorgung zugeführt werden muss.

Vor Demontage/Entsorgung des Produkts muss eine vollständige Aufbereitung (Desinfektion/Sterilisation) gemäß dem Kapitel „Aufbereitungsmethoden“ durchgeführt werden.

Nähere Informationen erhalten Sie von KaVo (www.kavo.com) oder dem dentalen Fachhandel.

Für die endgültige Entsorgung:

In Deutschland

Um eine Rücknahme des Elektrogeräts zu veranlassen, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Sie finden auf der Homepage www.enretec.de der enretec GmbH unter dem Menüpunkt eom ein Formular für einen Entsorgungsauftrag. Diesen Entsorgungsauftrag herunterladen oder als Online-Auftrag ausfüllen.
2. Füllen Sie den Auftrag mit den entsprechenden Angaben aus und senden Sie ihn als Online-Auftrag oder per Telefax +49 (0) 3304 3919-590 an enretec GmbH.

Alternativ stehen Ihnen für die Auslösung eines Entsorgungsauftrages und für Fragen folgende Kontaktmöglichkeiten zur Verfügung:

Telefon: +49 (0) 3304 3919-500

E-Mail: eom@enretec.de und

Post: enretec GmbH, Geschäftsbereich eomRECYCLING®

Kanalstraße 17

16727 Velten

3. Ein nicht festinstalliertes Gerät wird in der Praxis abgeholt.
Ein festinstalliertes Gerät wird an der Bordsteinkante Ihrer Anschrift nach Terminvereinbarung abgeholt.
Die Demontage-, Transport- und Verpackungskosten trägt der Besitzer/Anwender des Geräts.

International

Landesspezifische Auskünfte zur Entsorgung können Sie beim dentalen Fachhandel erfragen.

2.6 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Spannung.

Stromschlag.

- Mit beschädigtem Gerät nicht weiterarbeiten!
- Das Gerät nur an ein nach IEC 60601-1 oder IEC 60950 zugelassenes PC/Laptop anschließen.
- Das Gerät nicht mit abgezogener Sonde am Patienten anwenden bzw. in der Patientenumgebung ablegen.
- Das Gerät nach einem Sturz nicht mehr verwenden.



WARNUNG

Erstickungsgefahr.

Erbrechen durch zu tiefes Einführen des Geräts.

Aspiration von Erbrochenem.

- Das Gerät nicht bis in den Hals- Rachenbereich des Patienten einführen!



WARNUNG

Blendgefahr durch unsichtbares Laserlicht.

Schädigung der Augen.

- Gerät mit aktivierter Laser-Beleuchtung nicht auf die Augen richten!
- Gerät nicht betreiben, wenn Gehäuse beschädigt oder geöffnet ist.
- Handstück ohne aufgesteckte Tips nicht am Patienten anwenden.
- Bei abgezogenem Tip nicht in die Lichtaustrittsöffnungen des Handstücks sehen.



WARNUNG

Gefährdung durch elektromagnetische Strahlung.

Beeinflussung anderer elektrischer Geräte.

- Gerät nicht bei Patienten mit Herzschrittmacher benutzen!
- Geräte innerhalb des Behandlungsraumes, von denen gefährliche Energien (z. B. Röntgen, Laser, rotierende Instrumente) ausgehen können, ausschalten!



VORSICHT

Produktschäden durch Knicken oder Quetschen des USB Kabels.

Irreversibler Bruch der Leitungen im USB Kabel.

- Nicht am USB Kabel ziehen!



VORSICHT

Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung.

Zerstörung des DIAGNOcam-Gehäuses und der innen liegenden Komponenten.

- Die DIAGNOcam nicht zum Bewegen des Arztelements benutzen!
- Nicht auf die in der Ablage befindliche DIAGNOcam aufstützen.
- Handstück nur mit aufgesteckter Sonde am Patienten anwenden!





⚠ VORSICHT

Ansteckungsgefahr durch verschmutzte oder kontaminierte DIAGNOcam.

Infektion.

- DIAGNOcam Handstück und Tips nach Gebrauch wiederaufbereiten.



⚠ VORSICHT

Schnittverletzung durch unsachgemäßen Gebrauch

Schnittverletzung

- Handstück ohne adaptierte Sonde nicht am Patienten anwenden.
- Beschädigtes Gerät nicht am Patienten verwenden.
- Gerät nicht mit beschädigter Sonde am Patienten verwenden.



⚠ VORSICHT

Starker Laser

Erwärmung des Pulpencavums möglich

- Die Anwendung pro Zahn auf maximal 1 Minute begrenzen.



⚠ VORSICHT

Biologische Kontamination

Ansteckung

- Das Gerät nicht an Wunden / offenem Gewebe anwenden.

3 Produktbeschreibung

Die DIAGNOcam 2170 (Kariesdetektor, Laserlicht, Übertragung) ist ein tragbares, fluoreszierendes Lasergerät zur Detektion von Karies gemäß 21 CFR § 872.1745.

Das Gerät verwendet DIFOTI-Technologie (Digital Imagin Fiberoptic Transillumination) als Funktionsprinzip. Die DIAGNOcam 2170 liefert Bilder, die an Röntgenbilder erinnern, jedoch völlig strahlungsfrei sind - durch ein Licht, das speziell für diese Untersuchungsmethode angepasst wurde.

Die Zahnstrukturen ermöglichen einen Lichtdurchgang von der Eintrittsstelle zur Kamera. Bereiche, die die Lichtdurchlässigkeit blockieren (z. B. kariöse Läsionen), werden deutlich abgegrenzt als dunkle Bereiche dargestellt. Eine Digitalkamera erfasst die tatsächliche Situation und macht sie in Echtzeit am Bildschirm sichtbar.

Die DIAGNOcam 2170 wird als tragbares Gerät mit einer Firmware für die Behandlungseinheit geliefert, welche für die Steuerung der Kamerafunktionen verantwortlich ist und eine computer-basierte Bildbearbeitungs-Software beinhaltet, um Bilder zu zeigen / anzuzeigen, aufzubewahren / zu speichern und es besteht die Möglichkeit einen lifestream aufzuzeichnen.

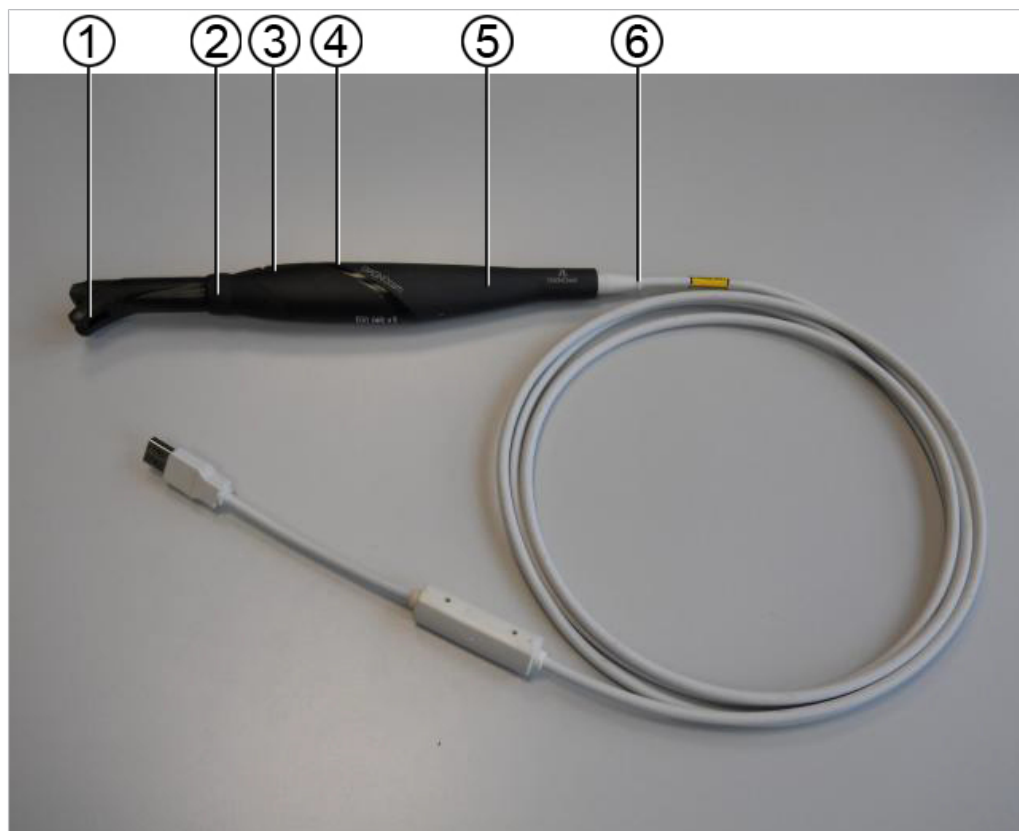
3.1 Systemkomponenten

3.1.1 Handstück



- | | |
|------------------------------|---|
| ① Fenster für Kameraoptik | ② Lichtaustrittsöffnung Laser |
| ③ Kontaktfläche Ringschalter | ④ Gabellichtschranken zur Sondenerkennung |

3.1.2 Handstück mit aufgestecktem Tip

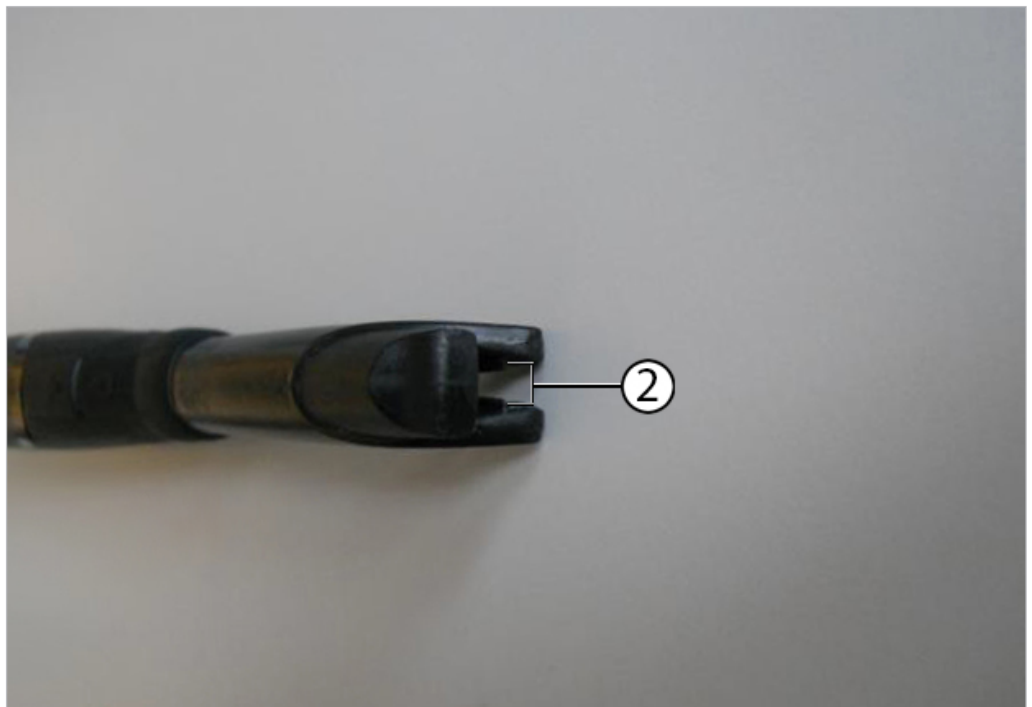


- | | |
|-----------------|--|
| ① Okklusaltip | ② Ringschalter |
| ③ Bedientaste 1 | ④ Bedientaste 2 |
| ⑤ Handstück | ⑥ USB 2.0 Leitung mit Knickschutztülle und DC/DC-Wandler |

3.1.3 Okklusal Tip (Tip large, Tip small)

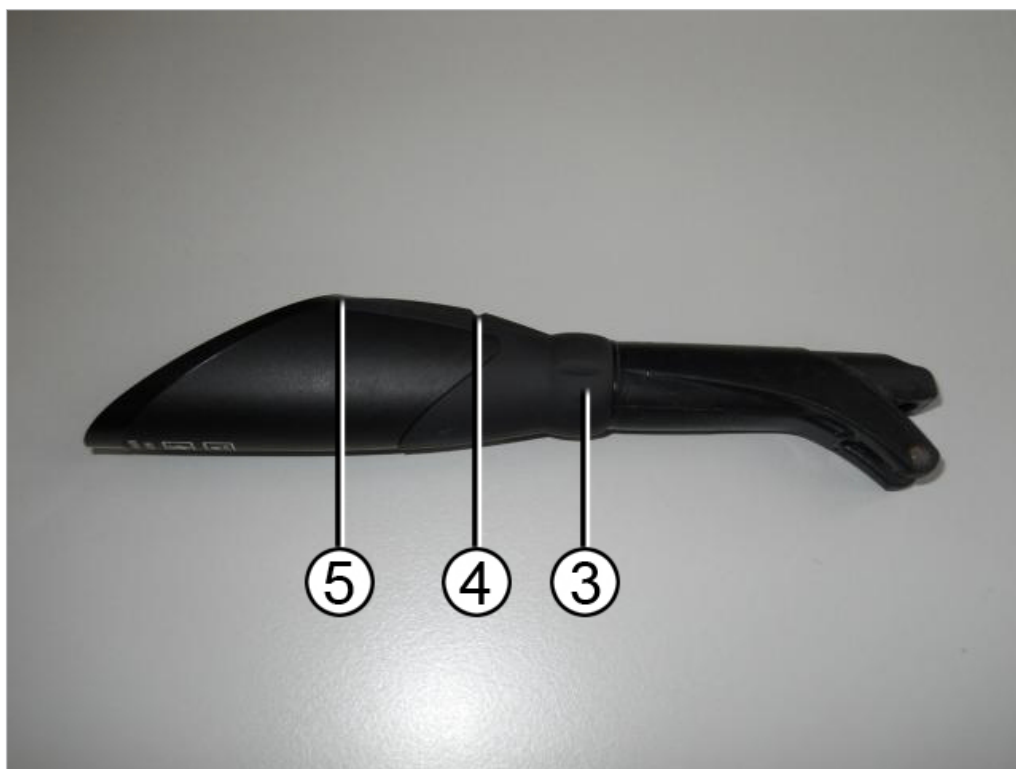


① Öffnung für Kamerafenster



② Lichtaustrittsöffnung für Laserstrahl

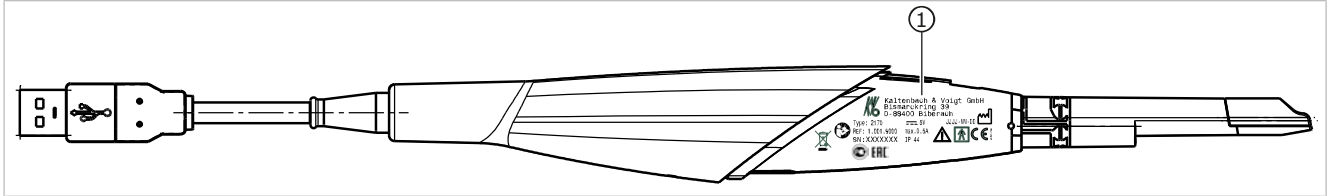
3.2 Bedientasten und Ringschalter



Mit dem Ringschalter ③ mit seinen sechs Schaltpunkten können in allen relevanten Positionen Standbilder erzeugt werden.

Betätigung Ringschalter ③	Funktion
Kurz bei ausgeschaltetem Gerät	Einschalten von Laser und Kamera (= Gerät betriebsbereit)
Kurz bei eingeschaltetem Gerät	Erzeugen von Standbildern mit automatischem Speichern
Lang	Ausschalten von Laser und Kamera
Betätigung Bedientaste 1 ④	Funktion
Kurz	Wählen des nächsten Zahnes im Zahn-schema (gegen Uhrzeigersinn)
Betätigung Bedientaste 2 ⑤	Funktion
Kurz	Wählen des nächsten Zahnes im Zahn-schema (im Uhrzeigersinn)

3.3 Symbole auf Produkt und Typenschild



① Typenschild

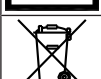
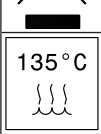
Begleitpapiere

	Elektronische Gebrauchsanweisung beachten
	Gebrauchsanweisung beachten
	Gebrauchsanweisung beachten
	HIBC-Code

Zertifizierung

	CE-Kennzeichnung nach EG-Richtlinie 93/42 Medizinprodukte
	GOST R-Zertifizierung
	EAC-Konformitätszeichen (Eurasian Conformity)

Produktmerkmale

Made in Germany	
Type	Gerätetyp DIAGNOcam – Produktionsmonat / Produktionsjahr
REF	Materialnummer
SN	Serialnummer
	Klassifikation (Anwendungsteil Typ BF)
	Kennzeichnung nach 2002/96/EG
	Dampfsterilisierbar 134 °C -1 °C / +4 °C (273 °F -1.6 °F / +7.4 °F)

3.4 Technische Daten

Komplettsystem

Stromaufnahme max.	0,5 A
Versorgungsspannung	5 V
Schlauchlänge	2,5 m
Gewicht	190 g
Schutzart	IP 44
Länge	ca. 245 mm
Durchmesser	30 mm

Schutzart IP bedeutet Umfang des Schutzes durch ein Gehäuse gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und gegen Eindringen von Wasser.

Erste Kennziffer 4 bedeutet Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper $\geq$ 1mm Durchmesser.

Zweite Kennziffer 4 bedeutet Schutz gegen Spritzwasser.

Bildsensor

Typ	CMOS
Format	1/4"
Monochrome	8 Bit
Auflösung	640 (H) x 480 (H)

Beleuchtung

Art	Laserdiode
Anzahl	2
Wellenlänge	780 nm
Opt. Leistung	15 mW
Opt. Leistung nach IEC 60825-1:2014	max. 1 mW (Klasse I)
Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen	

Optisches System

Bildwinkel	105°
Blickrichtung	80°
Fokussierabstand	4,5 mm

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	+10 bis + 30° C
Luftdruck	800 bis 1060 hPa
Rel. Luftfeuchte	5 bis 95%, nicht kondensierend
Betriebshöhe	max. 2000 m

Lager-/ Transportbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C
Luftdruck	700 bis 1060 hPa
Rel. Luftfeuchte	5 bis 95 %, nicht kondensierend

4 Inbetriebnahme

4.1 Haftungsausschluss

ACHTUNG

Da bei einer Softwareinstallation technische Probleme nicht auszuschließen sind, ist es unabdingbar, vor der Installation eine Datensicherung durchzuführen.

4.2 Systemvoraussetzungen



Hinweis

Die Systemvoraussetzungen sind einzuhalten. Diese Anforderungen ermöglichen einen einwandfreien Betrieb der Software und stellen sicher, dass Leistung, Geschwindigkeit und Speicherkapazität ausreichend sind, um den Anforderungen gerecht zu werden.

- Das Gerät darf nur an einem PC/Laptop/Gerät betrieben werden, das nach IEC 60601-1 oder IEC 60950 zugelassen ist.

Hardwareanforderungen

- Prozessor mit 3 GHz Dual Core oder schneller
- Arbeitsspeicher RAM $\geq$ 4 GB
- > 1 GB freier Festplattenspeicher (Bildgröße der DIAGNOcam 40 kB)
- Freier USB 2.0 Anschluss
- Bildschirmauflösung mind. 1280X1024

Unterstützte Betriebssysteme

- Windows 7 Professional 32 Bit SP1
- Windows 7 Professional 64 Bit SP1
- Windows 10 Professional 64 Bit



Hinweis

Um Störungen zu vermeiden, PC/Laptop ohne Webcam einsetzen.

4.3 Installation der DIAGNOcam Software

4.3.1 Installationsvarianten

Es gibt nur eine Installationsvariante der DIAGNOcam Software. Um von mehreren Clients auf eine Datenbank zugreifen zu können, kann in den Einstellungen der Software ein verbundenes Netzlaufwerk angegeben werden.

Voraussetzung

Alle Installationen als Administrator ausführen!



Hinweis

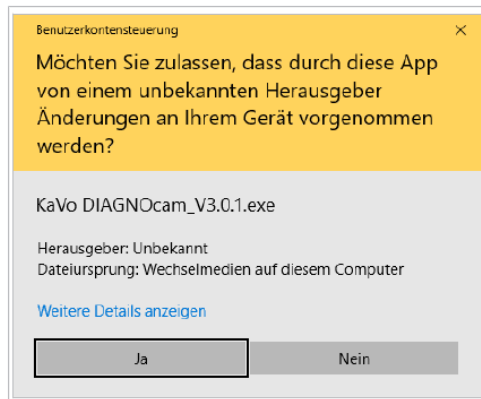
Die Installation und Inbetriebnahme der DIAGNOcam Software muss durch fachkundiges Personal erfolgen.

**Hinweis**

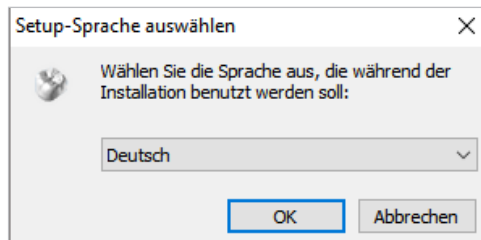
Form und Inhalte der Installationsfenster können je nach Betriebssystem unterschiedlich sein.

4.3.2 Installationsroutine starten

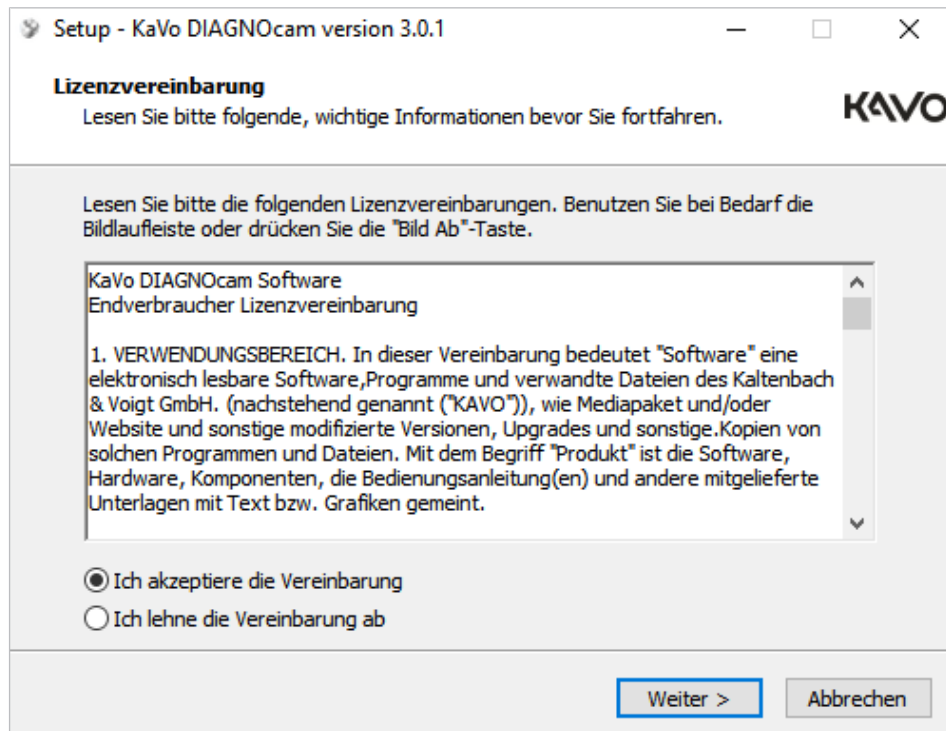
- Installations-CD in den PC einlegen und warten bis das Setup startet.
- Startet das Setup nicht automatisch, in das Root-Verzeichnis der CD wechseln und KaVo DIAGNOcam Setup ausführen.
- Ist die Benutzerkontensteuerung aktiviert, die Meldung mit „Ja“ bestätigen.



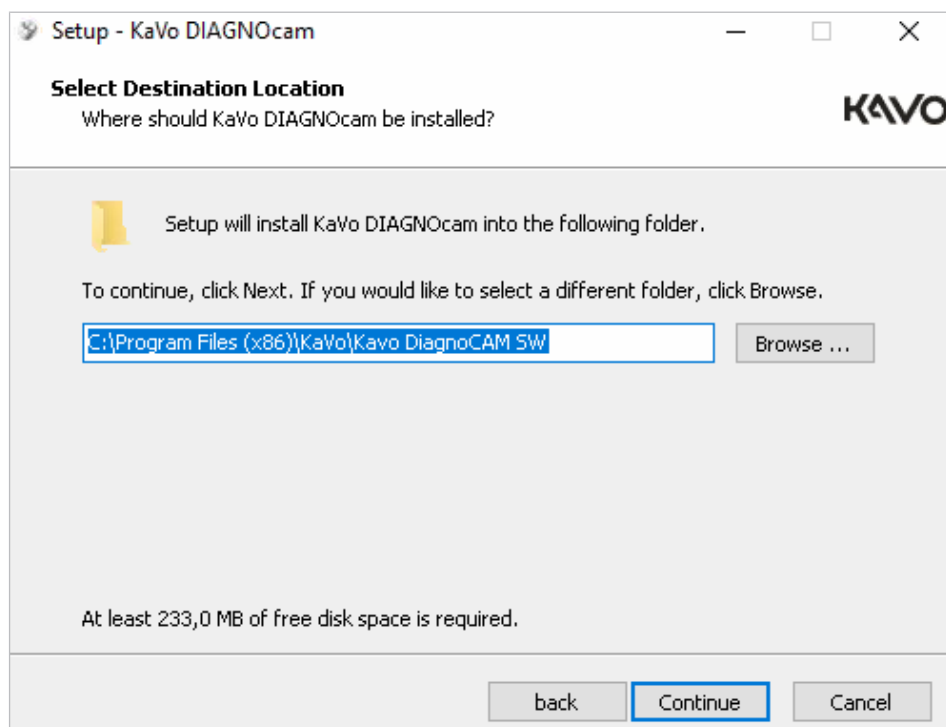
- Setup-Sprache auswählen. Mit „OK“ bestätigen.



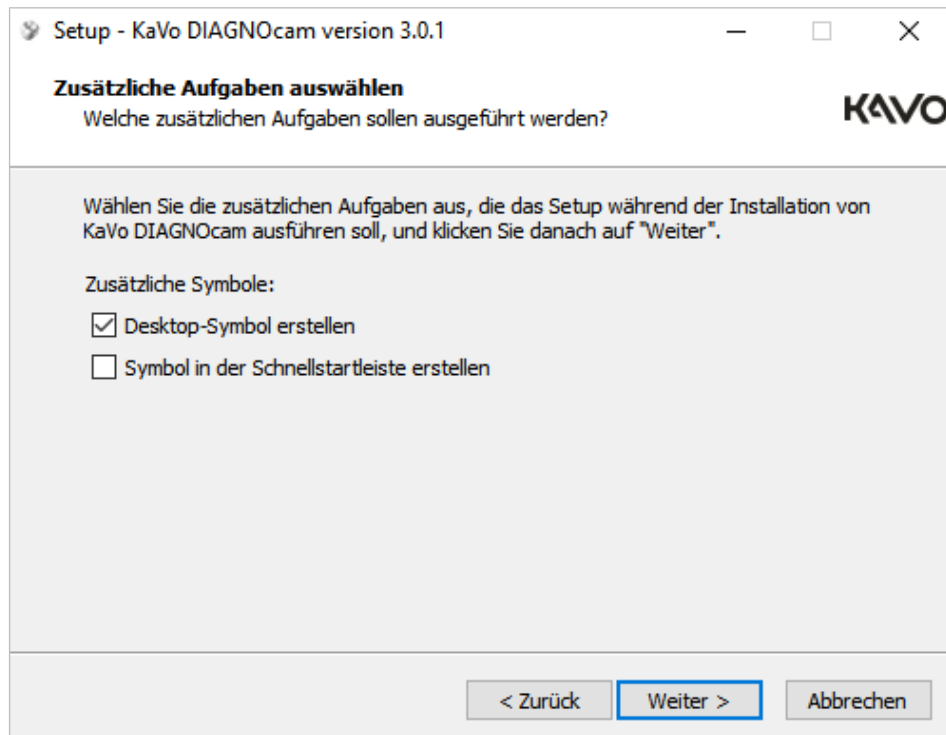
- Lizenzvereinbarung zustimmen und die Installationsroutine mit Mausklick auf „Weiter“ fortsetzen.



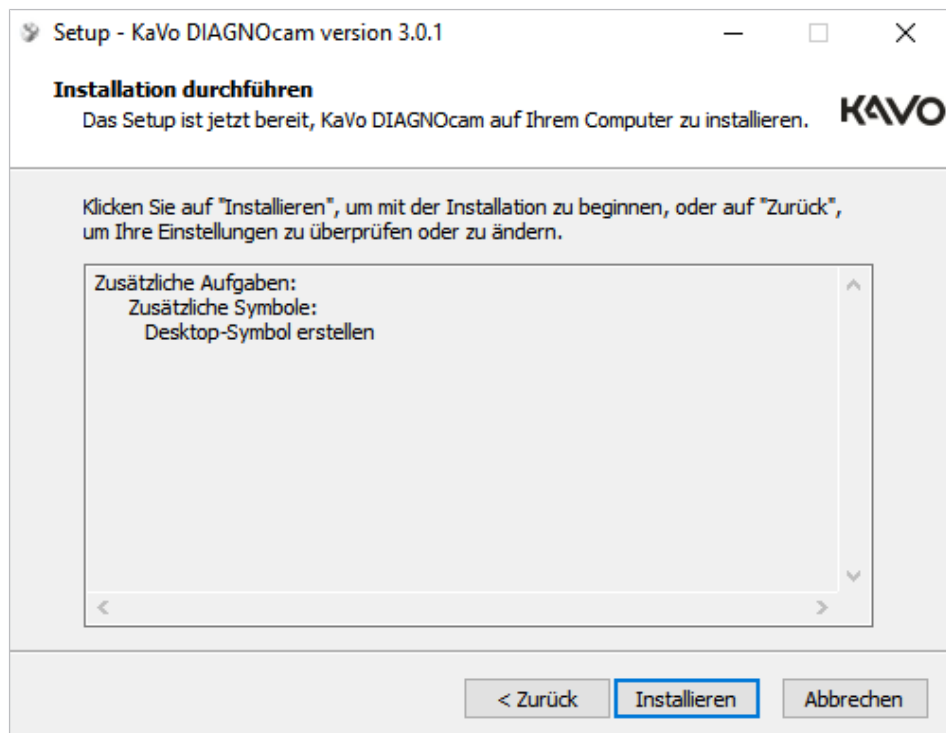
- Zielordner definieren und die Installationsroutine mit Mausklick auf „Weiter“ fortsetzen.



- Zusätzliche Aufgaben auswählen.
- Haken neben „Desktop-Symbol erstellen“ setzen, um Desktop Icon zu erstellen.
- Haken neben „Symbol in der Schnellstartleiste erstellen“ setzen, um ein Schnellstart-Symbol zu erstellen.

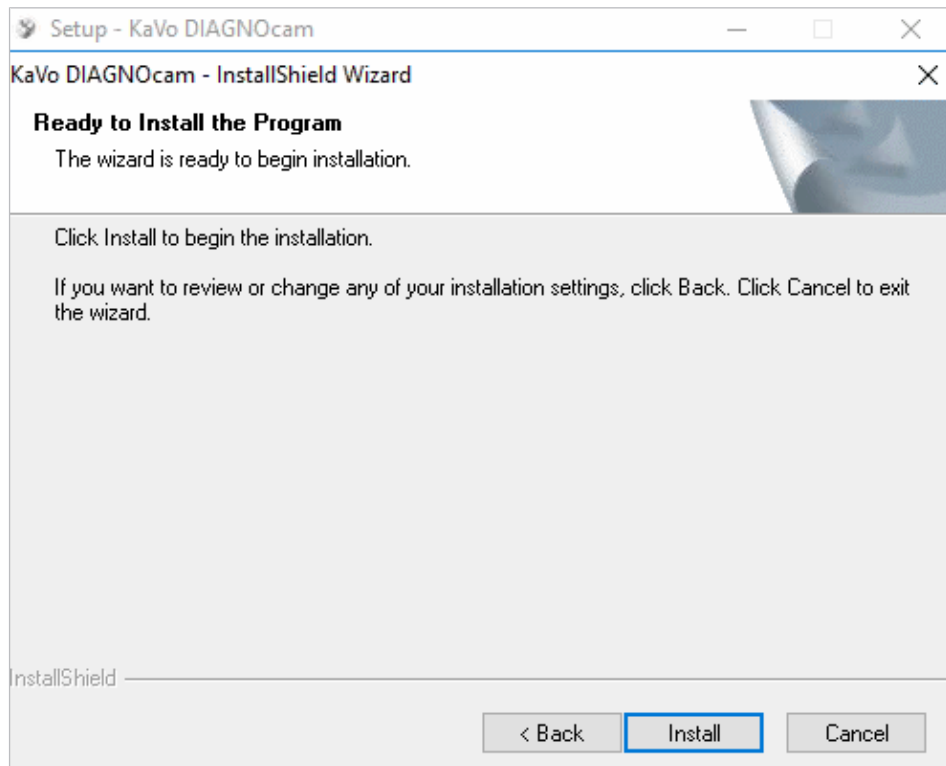


- ▶ Die Installationsroutine mit Mausklick auf „Weiter“ fortsetzen.
- ▶ Installation mit Mausklick auf „Installieren“ durchführen.



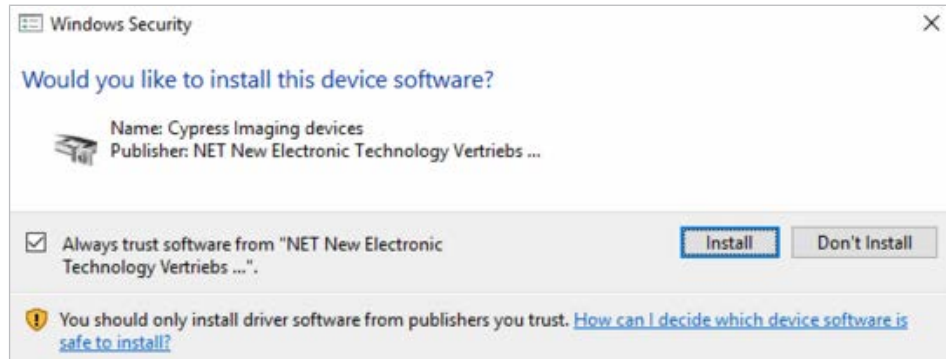
DIAGNOcam Treiber installieren

- ▶ Gerätesoftware mit Mausklick auf „Installieren“ installieren.



Ist bereits ein DIAGNOcam Treiber installiert, wird diese Meldung nicht angezeigt.

- Windows Security Meldung mit Mausklick auf "Install" bestätigen.



- Installation mit Mausklick auf „Fertigstellen“ beenden.



4.4 DIAGNOcam Einstellungen



Einstellungen und Informationen der DIAGNOcam Software

- Sprache
- Patientenübergabedatei
- Patientenliste anzeigen
- VDDS Export von KiD Bildern
- Mehrplatzlizenz (Eintrag nur sichtbar, wenn STRG-Taste gedrückt wird)
- Kontaktinformationen für den KaVo Technischer Service



Sprache

- ▶ Dropdownmenü „Sprache“ anklicken und die gewünschte Sprache auswählen. Bestätigung mit Klick auf "Speichern".
- ▶ Die Software schließt automatisch und muss neu gestartet werden.

Patientenübergabedatei

Über diese Funktion können Patientenstammdaten ohne VDDS Media Schnittstelle an die DIAGNOcam Software übergeben werden. Bilder werden über diese Funktion nicht an ein PVS zurückgegeben. Es muss der Pfad angegeben werden, wo die Übergabedatei von dem PVS abgelegt wird. Name der Übergabedatei: CurrentPatient.ini

Patientenliste anzeigen

Über diese Funktion kann die Patientenliste angezeigt oder ausgeblendet werden.

VDDS Export von KiD Bildern

Durch Klick auf "Exportiere KiD Bilder über VDDS" werden auch die von der Vorgänger-Software (KaVo KiD) importierten Bilder zur PMS Software übertragen. Dies bedeutet gegebenenfalls eine doppelte Bildreferenz in der PMS Software.

Einzelplatzinstallation

Bei der Installation wird als Speicherort für die Patienten Daten folgendes Verzeichnis ausgewählt:

C:\ProgramData\KaVo\DIAGNOcamSW

Mehrplatzinstallation

Nach Auswahl eines Ordners im Netzwerk, der von allen Clients erreichbar ist und für den der angemeldete Benutzer Lese-/Schreibrechte hat, kann aus den Einzelplatz Installationen eine Mehrplatzinstallation gemacht werden. Ist dieser Ordner nicht erreichbar, dann muss im Offline-Einzelplatzmodus gearbeitet werden. Es werden alle Patienten und Bilder lokal gespeichert. Die Bilder müssen anschließend manuell in den richtigen Ordner kopiert werden.



Hinweis

Keine automatische Datensicherung

Erfasste Daten werden bei Ausfall des Systems verloren gehen.

- ▶ Die Datensicherung des hier ausgewählten Verzeichnisses muss durch den Systemadministrator erfolgen.

Kontaktinformationen für den KaVo Technischer Service

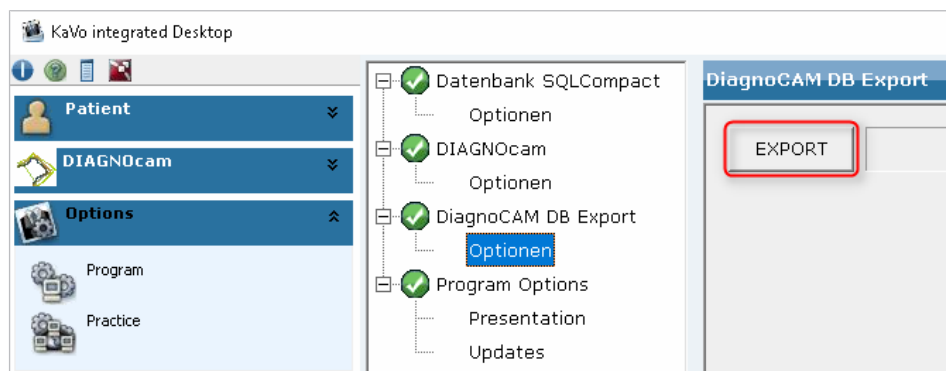
Im unteren Bereich des Einstellungs-Fensters wird der Servicekontakt von KaVo angezeigt.

4.5 Datenbank aus KaVo KiD in DIAGNOcam Software importieren

- „KaVo KiD“ basierende DIAGNOcam Software öffnen



- Menü „Optionen“ der Applikation öffnen
 - Auswahl Menü „DiagnoCAM DB Export“
 - Auswahl Menü „Optionen“
 - Auswahl „EXPORT“ Button
- ⇒ Daten der KiD Datenbank werden in die neue Datenbank kopiert.

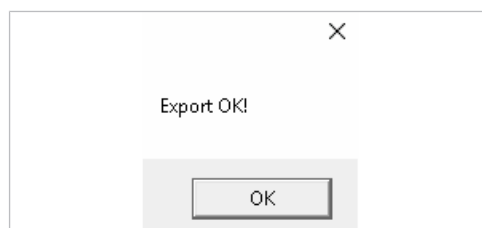


Hinweis

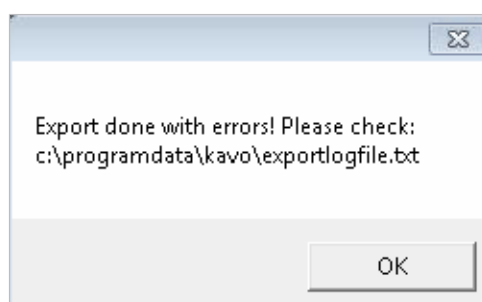
Dauer des Datenbankimport

Der Vorgang kann je nach Datenbankgröße mehrere Stunden dauern.

Wurde der Export ohne Fehler durchgeführt, erscheint folgender Hinweis:



Treten während des Imports Probleme mit Patientendaten auf, wird folgende Meldung angezeigt:



Anhand des Export-logfiles müssen die Patienten in beiden Programmen überprüft und ggf. Daten manuell exportiert werden.

4.6 VDDS Media

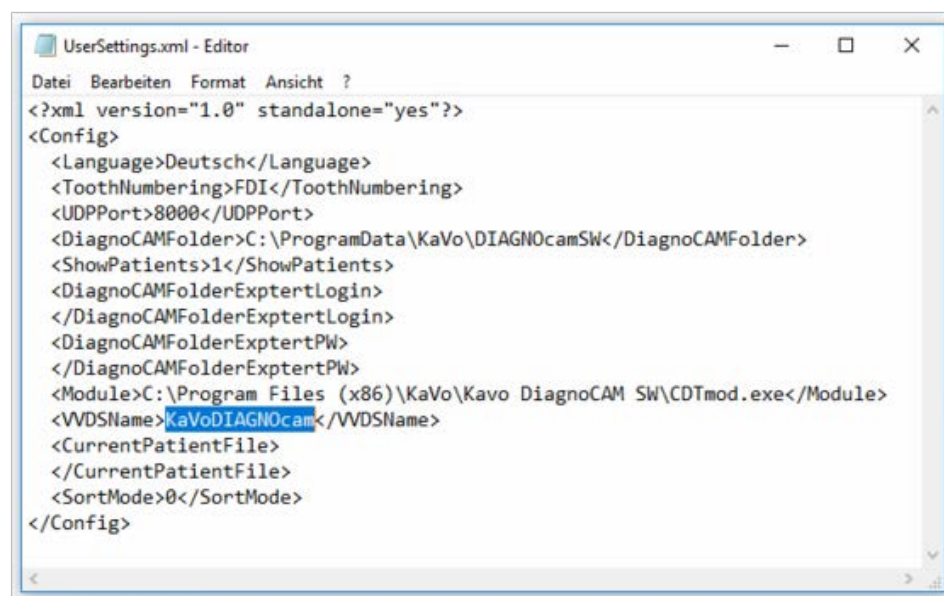
Die VDDS Media – Schnittstelle ist eine Schnittstelle zum Austausch von Daten zweier Programme mit dem Ziel, den Arbeitsaufwand für den Anwender zu minimieren. Das PMS (Kassenabrechnungsprogramm) initiiert den Prozess durch die Übergabe des Patienten (Name, Vorname, ID, etc) an die DIAGNOcam Software. Nicht vorhandene Patienten werden automatisch in der Patientenliste in der DIAGNOcam Software angelegt. Die DIAGNOcam Software gibt alle vorhandenen und neuen Bilder automatisch an das PMS zurück, falls ein Bildbetrachtungsmodul im PMS vorhanden ist.

4.6.1 Einstellungen für VDDS Media

Nach Installation der DIAGNOcam Software sind die VDDS -Einstellungen automatisch aktiviert, sofern die Datei „VDDS.mmi.ini“ mit Leser- und Schreibrechten unter folgendem Pfad abgelegt ist:

C:\Windows

Der VDDS Name „KaVoDIAGNOcam“ kann in der „UserSettings.xml“ unter C:\ProgramData\KaVo\DIAGNOcamSW geändert werden:



Hinweis

Weitere Optionen

In der DIAGNOcam Software können keine weiteren VDDS- Einstellungen vorgenommen werden.

4.6.2 Patienten automatisch über VDDS Media anlegen

Patienten und die zugehörigen Patientendaten werden vom PMS über die VDDS Schnittstelle an die DIAGNOcam Software übergeben und gespeichert:

- PMS öffnen

- Gewünschten Patient an DIAGNOcam Software übergeben
- ⇒ Der Patient wird nun automatisch in die Patientenliste der DIAGNOcam Software übergeben und ist in der Patientenliste ausgewählt:

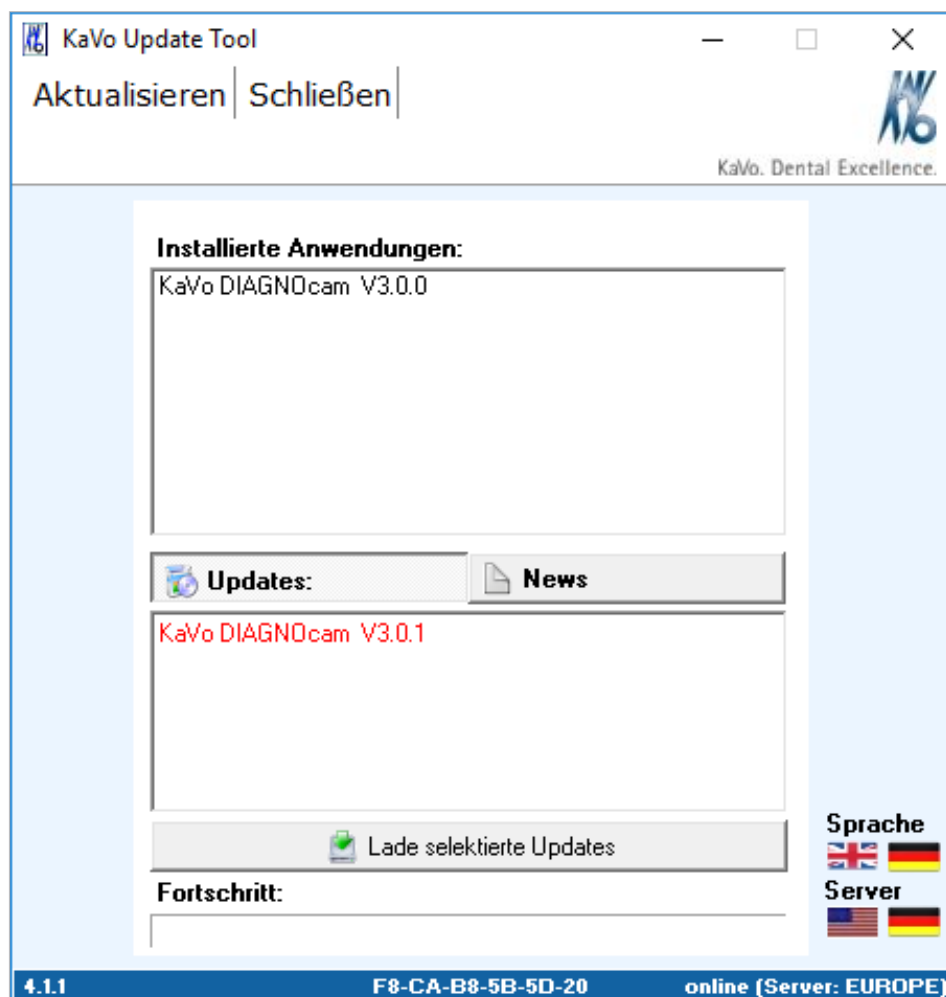
Nachname	Vorname	Patienten ID
Demo	Patient	KAVO
Mustermann	Max	01

4.7 Software Update



Die Software Updates für die DIAGNOcam werden über das „KaVo Update Tool“ gesteuert. Das KaVo Update Tool wird bei der Installation der DIAGNOcam Software mit installiert und auf dem Desktop abgelegt.

Wenn ein neues Software Update verfügbar ist, wird dieses über das „KaVo Update Tool“ angezeigt. Nach Auswahl des in ROT markierten Updates wird der Download über den Button „Lade selektierte Updates“ gestartet. Nach erfolgreichem Download erfolgt die Installationsroutine automatisch.



Im Menü „News“ werden aktuelle Informationen zu dem Software Update angezeigt.



Hinweis

Internetverbindung für automatisches Update

Voraussetzung für ein automatisches Software Updates ist eine bestehende Internetverbindung.

- Im Statusfenster rechts unten kann geprüft werden, ob der PC mit dem internet verbunden ist.
- Entsprechend des Standorts kann der Server ausgewählt werden.

5 Bedienung

5.1 Tip aufschieben und lösen

Tip auf Handstück aufschieben



VORSICHT

Verdrehtes Aufstecken beim Aufschieben des Tips

Beschädigung des Gerätes

- ▶ Beim Aufschieben darauf achten, dass die innen liegende Nase des Tips in die Öffnung der Gabellichtschraken eintaucht.



Hinweis

Tips dürfen weder mit Gewalt noch durch Drehen aufgeschoben werden! Tips müssen auf das Handstück bis zum Anschlag aufgesteckt werden. Sonst werden möglicherweise Bereiche im Bild abgedeckt.

- ▶ Tip gleichmäßig bis zum Anschlag schieben. Dabei darauf achten, dass die innen liegende Nase ① des Tips in die Öffnung der Gabellichtschraken eintaucht.





Tip von Handstück abziehen



Hinweis

Tips dürfen nicht durch Drehen abgezogen werden.
Beim Abziehen dürfen die Bedientaster nicht berührt werden.

- Tips durch mäßigen Zug vom Handstück abziehen, dabei mit der linken Hand ziehen und mit dem Daumen der rechten Hand leicht schieben. Dabei Bedientaster nicht berühren.



5.2 Ein- und Ausschalten

WARNUNG

Blendgefahr durch unsichtbares Laserlicht.

Schädigung der Augen.

- Gerät mit aktivierter Laser-Beleuchtung nicht auf die Augen richten!
- Gerät nicht betreiben, wenn Gehäuse beschädigt oder geöffnet ist.
- Handstück ohne aufgesteckte Tips nicht am Patienten anwenden.
- Bei abgezogenem Tip nicht in die Lichtaustrittsöffnungen des Handstücks sehen.



VORSICHT

Produktschaden durch Fehlbedienung

Beschädigung der Kontakte

- Ringschalter und Bedientasten beim Abziehen und Aufstecken der Tips nicht betätigen.



Einschalten

- Ringschalter kurz drücken.

Ausschalten

Hinweis

Wird über eine Dauer von 10 Minuten keine Funktionstaste betätigt oder kein Tipwechsel durchgeführt, werden Laser und Kamera automatisch abgeschaltet.

- Ringschalter ca. 10 Sekunden gedrückt halten.



5.3 Anwendung okklusal

VORSICHT

Sachschäden durch unsachgemäßen Gebrauch

Beschädigung des Lichtleiters

- Lichtleiter im flexiblen Teil der Sonde nicht knicken.



Hinweis

Das Livebild variiert in Abhängigkeit von folgenden Faktoren:

- Art des Zahndefektes.
- Lage der Einkoppelfläche.
- Art und Lage von Zahnfüllungen.



Indikationsbereich sind prämolare und molare Zähne.



① Lichtaustrittsöffnung (innenliegend)

- ▶ Okklusaltip auf das Handstück stecken.
- ▶ Lichtaustrittsöffnungen ① mit der Gingiva in Kontakt bringen.
- ▶ Abstandhalter der Okklusalsohle auf dem Nachbarzahn platzieren und Livebild betrachten.
- ▶ Sonde nach Bedarf leicht kippen.
- ▶ Mit den Bedientasten 2 und 3 denjenigen Zahn im Zahnschema wählen, zu dem ein Bild gespeichert werden soll.
- ▶ Ringschalter drücken, um Standbild zu erzeugen und zu speichern.

5.4 Kurzbedienung DIAGNOcam

- ▶ DIAGNOcam Software starten.
- ▶ Patient anlegen bzw. auswählen.
- ▶ Aufnahmemodus starten.
- ▶ Kamera aus der Instrumentenablage nehmen bzw. Ringschalter kurz betätigen.
- ▶ Zahn im Zahnschema über die Bedientasten 3 und 4 wählen.
- ⇒ Der gewünschte Zahn wird hellgrau dargestellt.
- ▶ Standbild über den Ringschalter erzeugen.
- ⇒ Das Standbild bzw. Video wird dem gewählten Zahn im Zahnschema zugeordnet.



Hinweis

Darstellung der Zähne

Zähne, denen Bilder zugeordnet sind, werden im Zahnschema hellgrau dargestellt.

5.5 Befunderhebung und Diagnose



Hinweis

Kariöse Veränderungen stellen sich als dunkle Schatten gegenüber der gesunden Zahnschubstanz dar.



Hinweis

Rückstände von Reinigungsmitteln, Restaurationsmaterialien, Konkrementen und Verfärbungen auf der Zahnoberfläche können zu einer veränderten Streuung führen und somit als Schatten dargestellt werden.

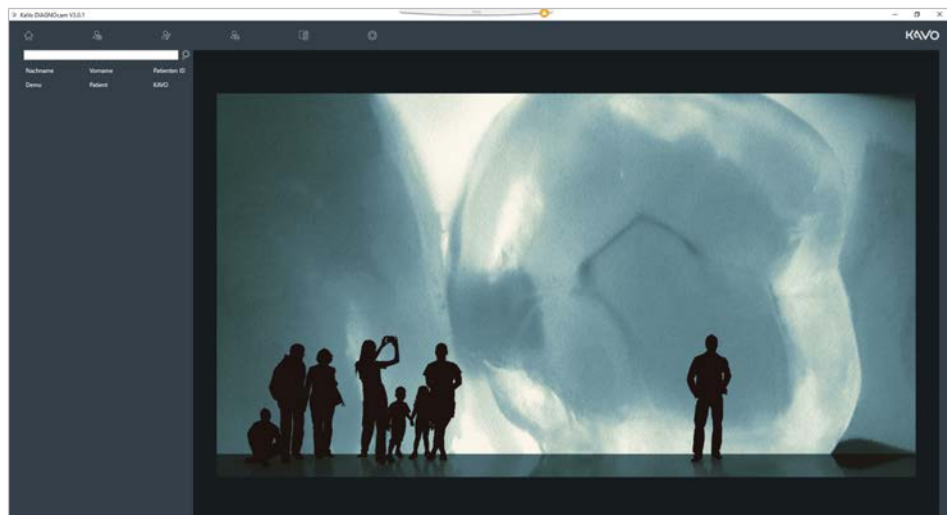
Die dunklen Schatten im Bild können als kariöse Veränderungen gedeutet werden.

- Zur Absicherung der Diagnose weitere Diagnosemittel heranziehen, z. B. DIAGNOdent pen 2190.

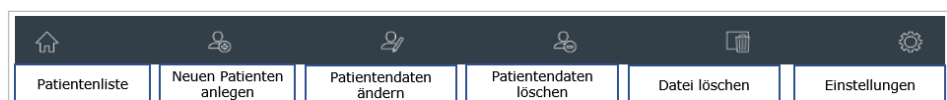
5.6 DIAGNOcam Funktion

DIAGNOcam starten

- PC/Laptop einschalten.
 - Um die DIAGNOcam Software zu starten, Doppelklick auf das Icon „KaVo DIAGNOcam“.
 - DIAGNOcam an PC/Laptop einstecken und warten, bis akustisches Signal ertönt.
- ⇒ Der Patientenmodus wird angezeigt.



Symbolleiste Patientenmodus



- Klick auf das Symbol „Patientenliste“, um angelegte Patientendaten anzuzeigen.

- ▶ Klick auf "Neuen Patienten anlegen", um Patientendaten neu anzulegen, dazu mit Schritt 1 fortfahren.
- ▶ Klick auf "Patientendaten ändern", um Patientendaten zu bearbeiten.
- ▶ Klick auf "Patientendaten löschen", um die Patientendaten zu löschen.
- ▶ Klick auf "Datei löschen", um Bild- oder Videodatei zu löschen, für Mehrfachselektion STRG-Taste halten.
- ▶ Klick auf "Einstellungen", um Einstellungen vorzunehmen.

Siehe auch:

📄 4.4 DIAGNOcam Einstellungen, Seite 25

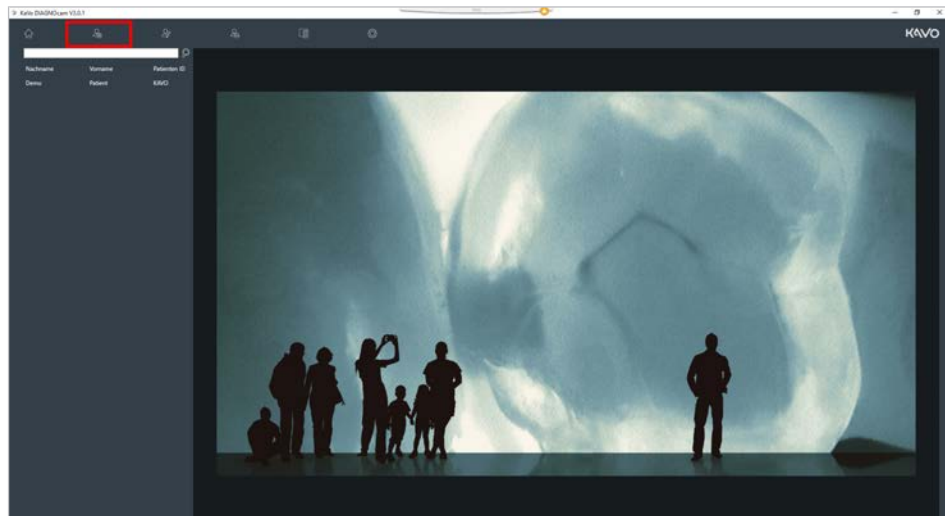
- ▶ Klick in die Suchleiste und gewünschten Text eingeben, um die aktive Suche zu starten. Bestätigung mit "Enter" oder Klick auf die Lupe.

**Hinweis****Keinen neuen Patienten anlegen**

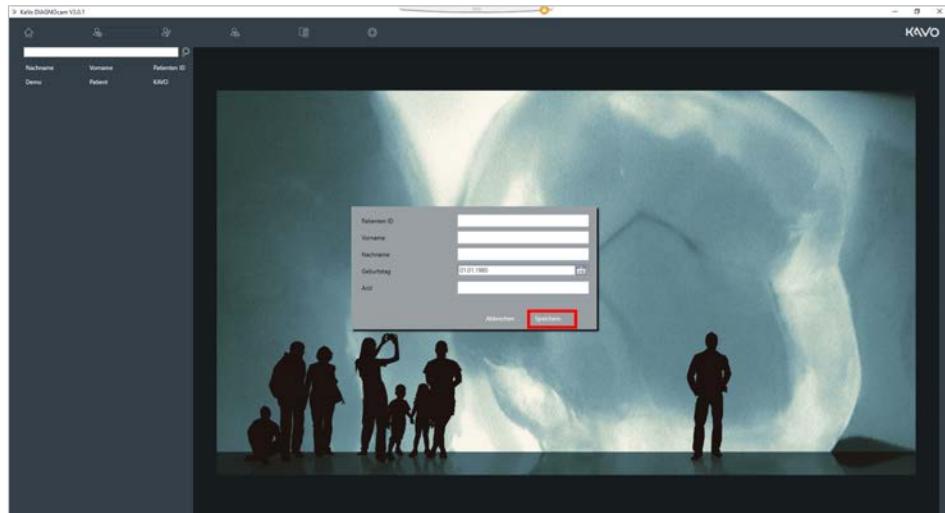
Wenn kein neuer Patient angelegt wird mit Schritt 2 fortfahren.

Schritt 1 - Patientendaten neu anlegen:

- ▶ Klick auf Symbol "Neuen Patienten anlegen", um neue Patientendaten anzulegen.

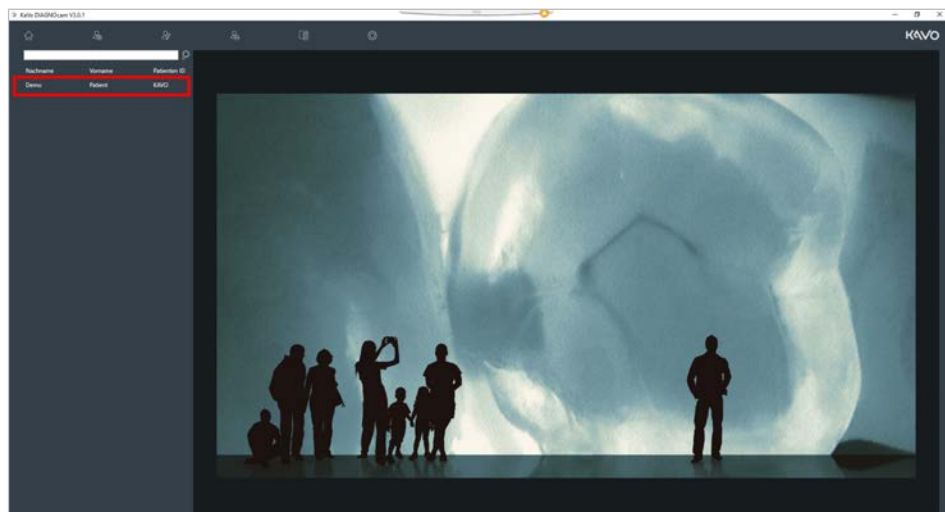


- ▶ Patientendaten eintragen und mit Mausklick auf "Speichern" speichern.

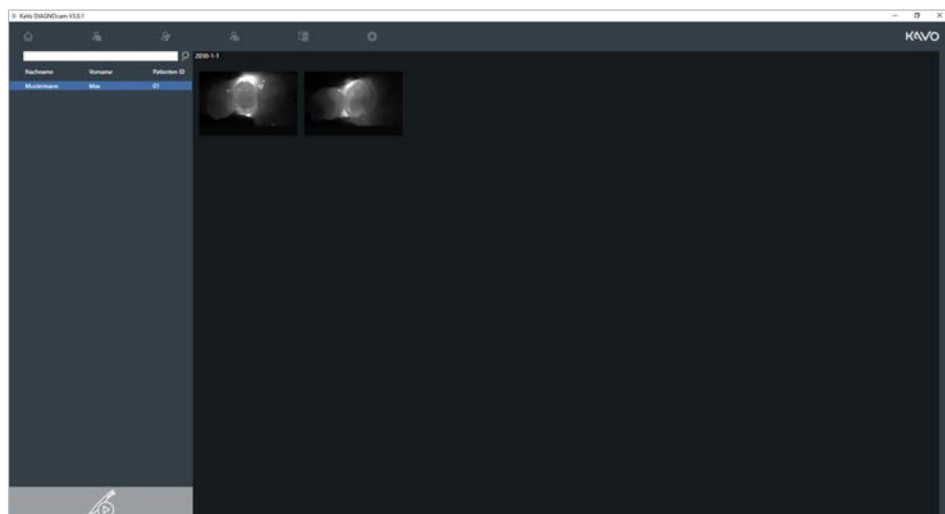


Schritt 2 - Verwaltung:

- Klick auf Patientennamen, um Patient auszuwählen.



⇒ Die Patientenseite wird angezeigt.



Im rechten Bereich werden gespeicherte Aufnahmen (Bilder und Videos) angezeigt.

Die gespeicherten Aufnahmen werden nach Datum sortiert angezeigt, die aktuellste Aufnahme befindet sich ganz oben.

Unter jeder Aufnahme werden die entsprechenden Zahnnummern angezeigt.

Vergrößern

- Doppelklick auf die Aufnahme, um sie vergrößert darzustellen.

Helligkeit

- Rechte Maustaste gedrückt halten und an den oberen oder unteren Bildrand bewegen, um die Helligkeit des Bildes zu bearbeiten.

Kontrast

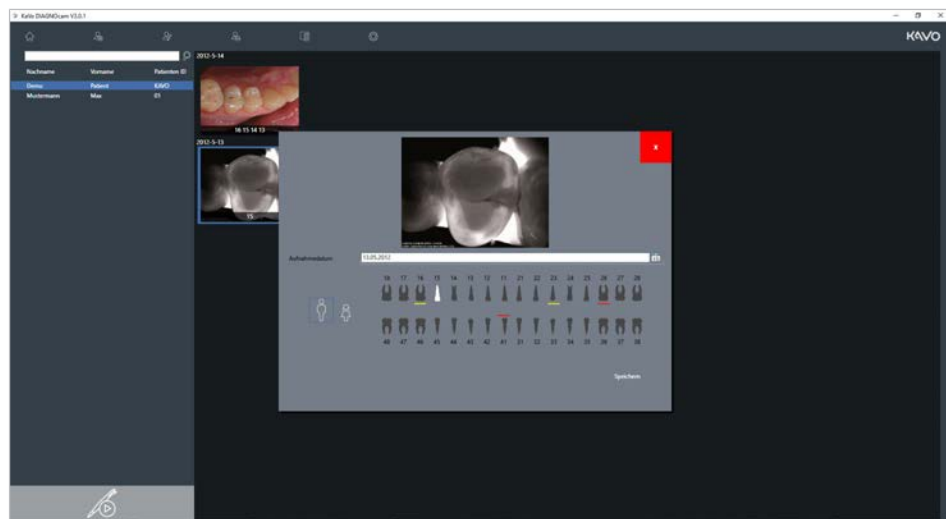
- Rechte Maustaste gedrückt halten und an den linken oder rechten Bildrand bewegen, um den Kontrast des Bildes zu bearbeiten.

Informationen ändern

- Doppelklick mit der rechten Maustaste auf die Aufnahme, um Aufnahmedatum, Zahnnummer, Zahnstatus oder das Zahnschema einer bereits gespeicherten Aufnahme zu ändern.

Schließen

- Klick auf das rote Kreuz im oberen rechten Bildrand, um das Bild zu schließen.



Aufnahmedatum ändern

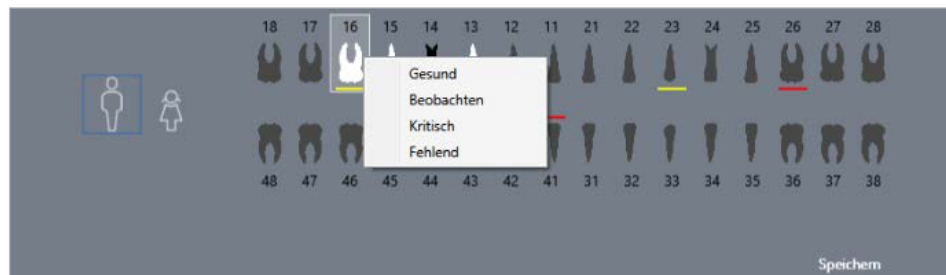
- Klick auf Symbol "Kalender" und entsprechendes Datum auswählen, um das Aufnahmedatum zu ändern. Bestätigung mit Klick auf "Speichern".

Zahnnummer zuweisen

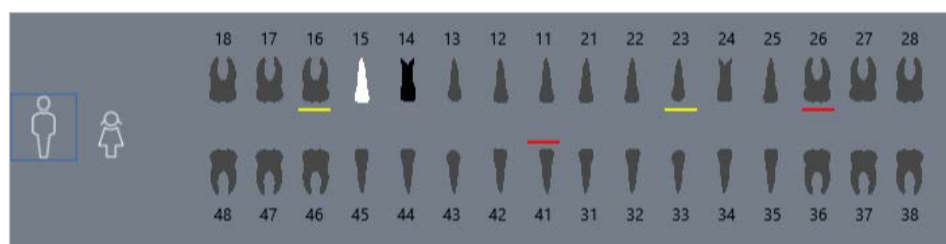
- Zahn anklicken, um Zahnnummer zu ändern. Bestätigung mit Klick auf "Speichern".

Zahnstatus

- Klick mit rechter Maustaste auf den gewünschten Zahn, dann Status auswählen. Bestätigung mit Klick auf "Speichern".



Darstellung	Zustand
Grau	Gesunde Zähne
Gelb unterstrichen	Zähne im Beobachtungsmodus
Rot unterstrichen	Zähne im kritischen Zustand
Schwarz	Fehlende Zähne



Zahnschema wechseln



- Klick auf die jeweilige Person, um von dem Erwachsenen- zu dem Milchzahnschema bzw. von dem Milchzahn- zu dem Erwachsenenzahnschema zu wechseln.

Aufnahmen exportieren

Gespeicherte Aufnahmen können per Drag & Drop-Funktion in die gewünschten Windows-Ordner exportiert werden:

- Aufnahme per Klick anwählen und linke Maustaste gedrückt halten.
- Aufnahme in den gewünschten Windows-Ordner ziehen.

Aufnahmen importieren

Intraoral- oder Röntgen-Aufnahmen (jpg oder png Format) können per Drag & Drop-Funktion in die DIAGNOcam Software importiert werden:

- Aufnahme per Klick anwählen und linke Maustaste gedrückt halten.
- Aufnahme in den rechten Bildbereich des Patientenmodus der DIAGNOcam Software ziehen.

Bei Bilderexport bzw. -Import werden die Zahnnummer und das Aufnahmedatum im Bild gespeichert und müssen nicht manuell eingetragen werden.

Übertragen von Patientendaten via VDDS

Voraussetzung

Praxis-Management-Software mit VDDS-Schnittstelle muss vorhanden sein.

Falls auf dem DIAGNOcam PC/Laptop eine Praxis-Management-Software installiert ist und diese die VDDS_MMI.ini angelegt hat, trägt sich die DIAGNOcam Software automatisch in die VDDS_MMI.ini ein.

Die DIAGNOcam Software unterstützt die Patienten- und Bildübergabe.

Übertragen von Patientendaten via Übergabedatei

Für die Übergabe der Patientendaten kann die Praxis-Management-Software auch eine Übergabedatei anlegen.

Der Standardname dieser Übergabedatei ist „CurrentPatient.ini“.

- Vollständigen Pfad zur Übergabedatei „CurrentPatient.ini“ angeben. Bestätigung mit Klick auf das Symbol "Speichern".

Beispielhafter Inhalt der Datei (Windows ANSI Format):

[PATIENT]

PATID=198273

LASTNAME=Spencer

FIRSTNAME=Bud

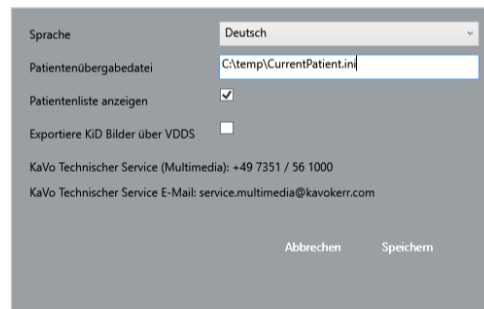
BIRTHDAY=19650320

SEX=M

PRXNR=1

DOCTOR=Dr.Me

READY=1

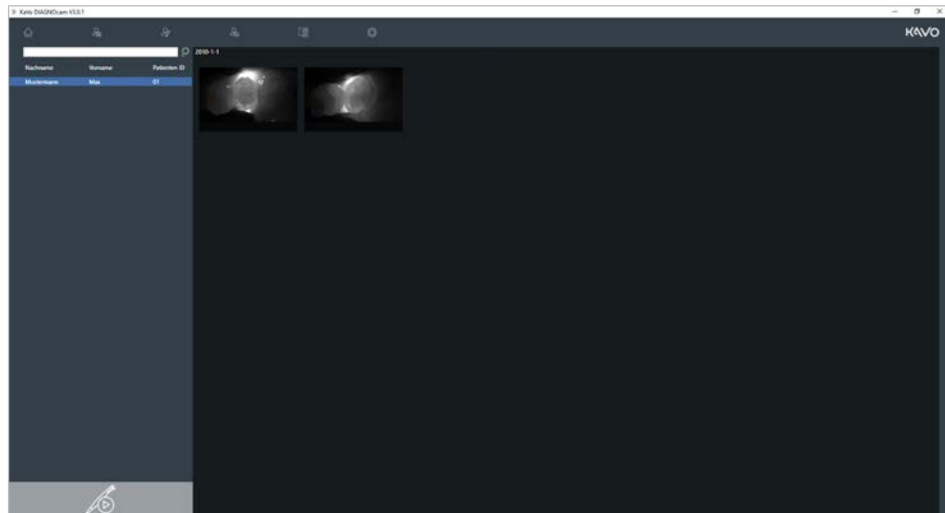


Schritt 3 - Aufnahme vorbereiten:

Voraussetzung

Um den Aufnahmemodus zu initialisieren, muss nach dem Start der Kamera ein Patient per Doppelklick ausgewählt werden.

- Kamera starten und auf Symbol "Kamera" klicken:



⇒ Der Aufnahmemodus wird angezeigt.



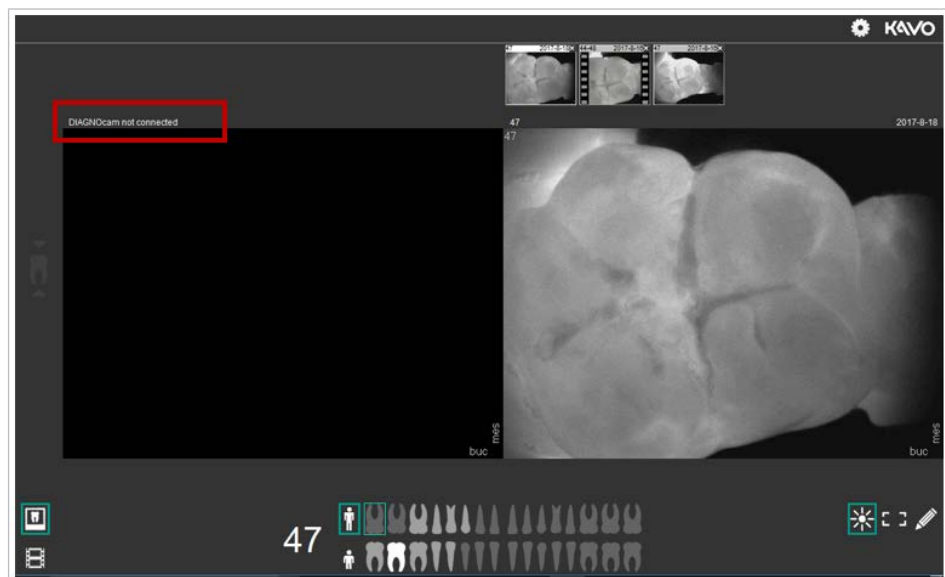
Hinweis

DIAGNOcam ist nicht angeschlossen

Linker Bildbereich der DIAGNOcam Software bleibt schwarz.

Hinweis: DIAGNOcam not connected

- Sicherstellen, dass die DIAGNOcam angeschlossen ist bevor der Aufnahmemodus gestartet wird.



Hinweis

DIAGNOcam ist nicht aktiviert oder in der Instrumentenablage

Linker Bildbereich der DIAGNOcam Software bleibt schwarz.

Hinweis: DIAGNOcam ausgeschaltet

- DIAGNOcam aus der Instrumentenablage nehmen und gegebenenfalls eine Taste betätigen, um sie zu aktivieren.

Ist die DIAGNOcam angeschlossen, erscheint der folgende Aufnahmemodus:



Solange ein Patient im Aufnahmemodus aktiviert ist, kann dieser im Patientenmodus nicht bearbeitet werden.

Nutzung weiterer Bildschirme

Der Aufnahmemodus kann an einem zweiten Bildschirm genutzt werden, z.B. am Bildschirm einer Behandlungseinheit.

In dieser Zeit kann der Patientenmodus an dem Hinterkopf-Bildschirm genutzt werden, um weitere Bilder des aktiven Patienten zu betrachten.

Schritt 4 - Aufnahmemodus:

- Kamera aus der Instrumentenablage nehmen.
- Aufnahmemodus starten.

Live-Bereich (links)

Live-Aufnahmen werden im linken Bereich des Aufnahmemodus angezeigt.

Bei der Zahnauswahl erfolgt eine automatische bukkale und mesiale Ausrichtung der Live-Darstellung.

Die Zahnnummer wird im oberen linken Bildrand der Live-Aufnahme angezeigt. Aufgenommene Bilder bzw. Videos werden über der Live-Aufnahme angezeigt.

Historischer Bereich (rechts)

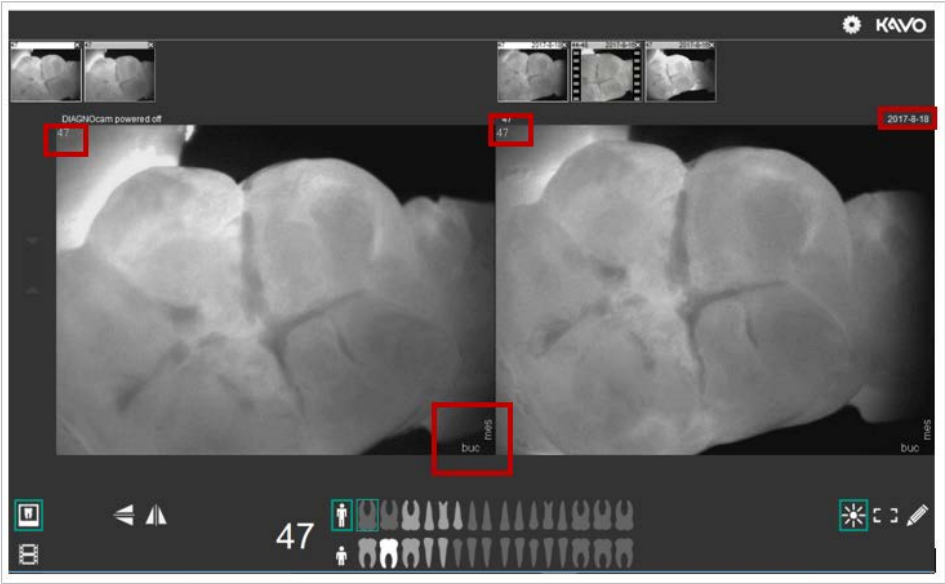
Gespeicherte Aufnahmen werden im rechten Bereich des Aufnahmemodus angezeigt.

Das Datum der gespeicherten Aufnahme wird oben rechts über der Aufnahme angezeigt.

Die Zahnnummer der gespeicherten Aufnahme wird oben links über der Aufnahme angezeigt.

Gespeicherte Aufnahmen werden im rechten oberen Bereich als Diashow angezeigt.

- Auf eine gespeicherte Aufnahme im oberen Bereich klicken, um die Aufnahme im rechten Bereich anzuzeigen.



Schritt 5 - Zahnauswahl, Zahnschema und Zahnstatus:

- ▶ Mit Klick oder durch drücken der Bedientasten 3 und 4 zum gewünschten Zahn im Zahnschema navigieren.
- ⇒ Der ausgewählte Zahn wird im Zahnschema hellgrau dargestellt und ist grün umrahmt.

Zahnschema:

Wechsel zwischen Erwachsenen- und einem Milchzahnschema durch Klick auf das Personen-Symbol.

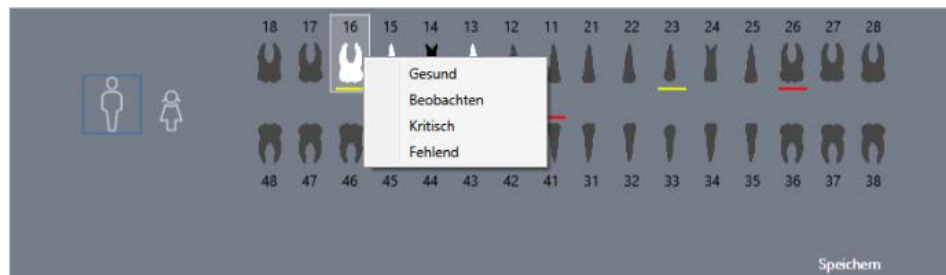


Darstellung	Bezeichnung
Dunkelgrauer Zahn	Es sind keine Aufnahmen hinterlegt.
Hellgrauer Zahn	Es sind Aufnahmen hinterlegt.
Hellgrauer, grün umrahmter Zahn	Aktiv ausgewählter Zahn, die hinterlegten Aufnahmen erscheinen über dem Livebild.

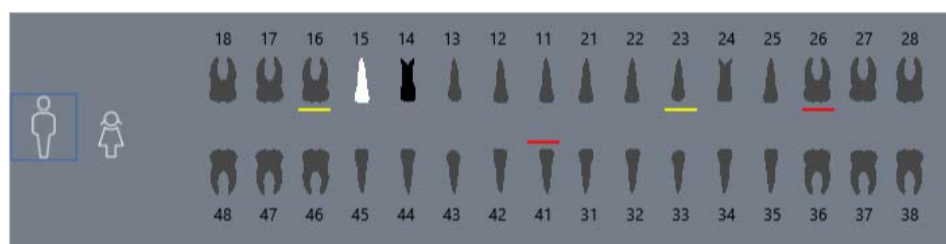
Es werden nur die Aufnahmen des ausgewählten Zahns dargestellt.
Die Zahnnummer des ausgewählten Zahns (z.B.: 47) wird links neben dem Zahnschema dargestellt.

Zahnstatus:

- ▶ Mit der rechten Maustaste den gewünschten Zahn auswählen, um den Zahnstatus zu ändern.



Darstellung	Zustand
Grau	Gesunde Zähne
Gelb unterstrichen	Zähne im Beobachtungsmodus
Rot unterstrichen	Zähne im kritischen Zustand
Schwarz	Fehlende Zähne



Schritt 6 - Aufnahme anfertigen:



Hinweis

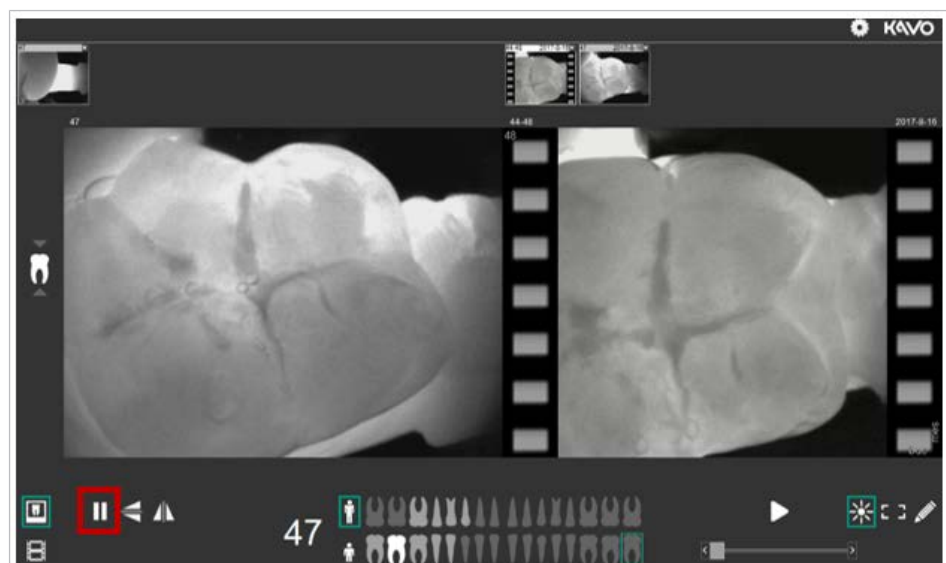
Dateityp JPEG

Bilder der DIAGNOcam werden im JPEG Format gespeichert.

- ▶ DIAGNOcam am gewünschten Zahn positionieren.
- ▶ Bild auslösen.

Möglichkeiten ein Bild auszulösen:

1. Klick auf das Bild
2. Betätigen des Ringschalters
3. Klick auf das Symbol „Pause“
4. Drücken der Leertaste



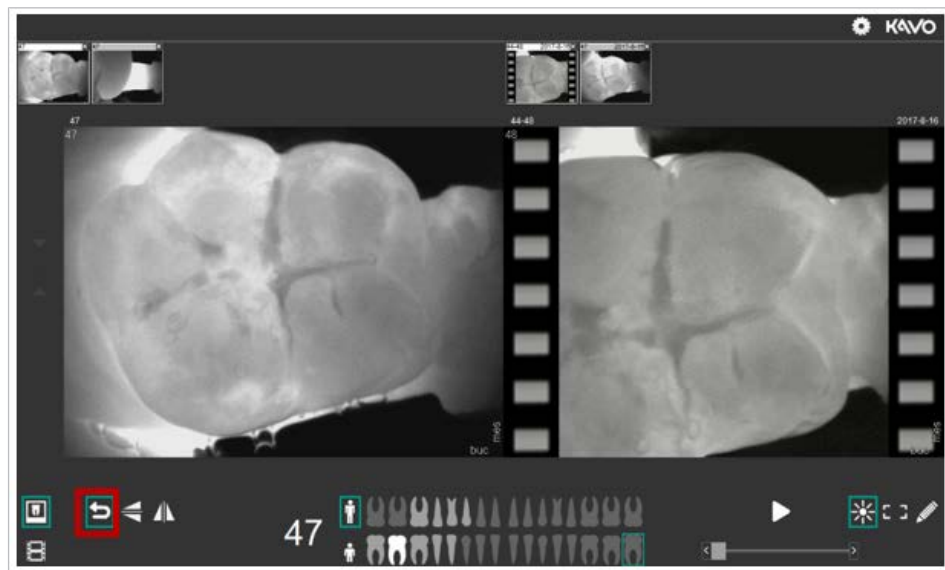
Aquisition-Guide - Positionierungshilfe für Backenzähne



Der Aquisition-Guide dient als Positionierungshilfe der DIAGNOcam. Er zeigt die Richtung, in der die Kamera bewegt werden sollte, um eine optimale Bildqualität zu erhalten. Aquisition-Guide funktioniert nur bei einem gewählten Backenzahn, nicht bei Frontzähnen.

Um nach einer Aufnahme wieder in den Aufnahmemodus zu wechseln gibt es folgende Optionen:

1. Klick auf das Bild
2. Betätigen des Ringschalters
3. Klick auf das Symbol „Pause“
4. Drücken der Leertaste



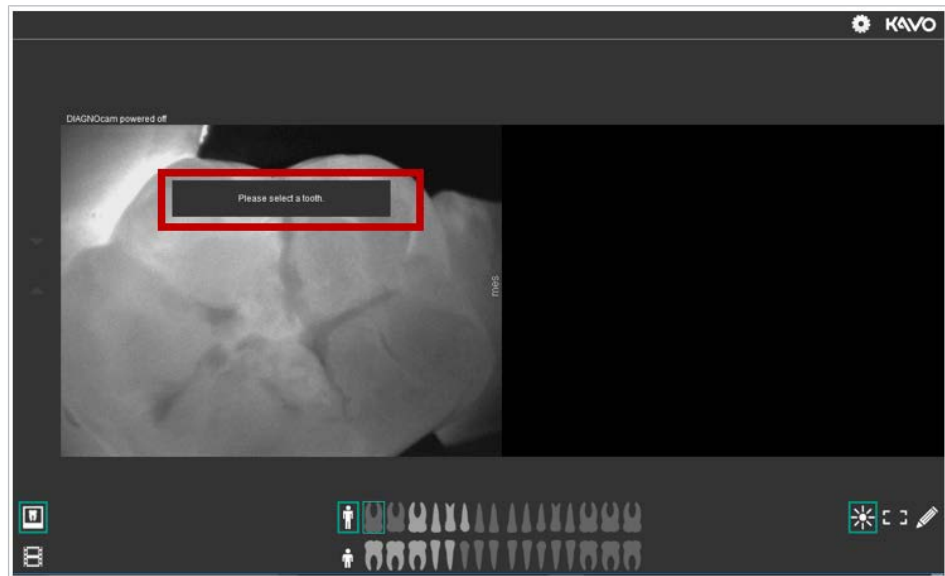
Vertikal spiegeln



- ▶ Klick auf das Symbol „Vertikale Spiegelung“, um Live-Bilder vertikal zu spiegeln.
- ▶ Klick auf das Symbol „Horizontale Spiegelung“, um Live-Bilder horizontal zu spiegeln.

Vor dem Auslösen der Kamera muss ein Zahn ausgewählt worden sein. Andernfalls erscheint die Meldung:

„Bitte wählen Sie einen Zahn aus“.



Schritt 7 - Video erstellen:



Hinweis

Dateityp AVI

Videos der DIAGNOcam werden im AVI Format gespeichert.



Hinweis

Dauer der Aufzeichnung ist begrenzt

Videos haben eine Höchstdauer von 5 Sekunden.

Im Video-Modus kann zwischen den vier Quadranten gewählt werden.

- Klick auf das Symbol „Video“, um eine Video Sequenz aufzunehmen.



Auswahl Erwachsenenzahnschema:

- Klick auf einen Quadranten, um automatisch die Prämolaren und Molaren auszuwählen.

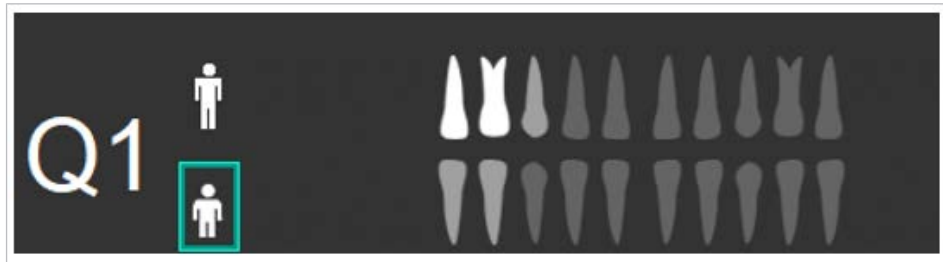
Zusätzlich können per Klick entweder der 8. Zahn oder die Frontzähne 1-3 aktiviert werden.



Auswahl Milchzahnschema:

- Klick auf einen Quadranten, um automatisch die Prämolaren und Molaren auszuwählen.

Zusätzlich können per Klick die Frontzähne 1-3 aktiviert werden.

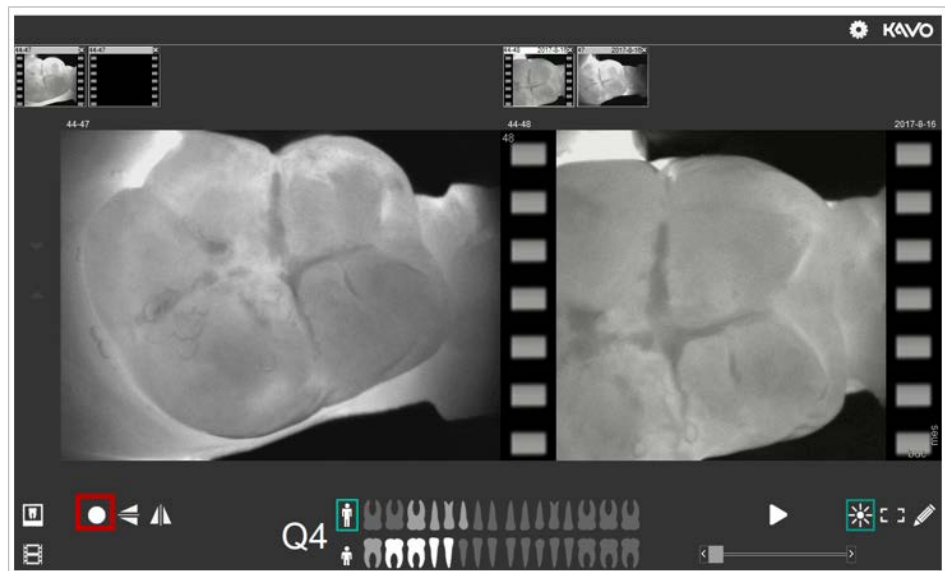


Aufzeichnung starten

- DIAGNOcam am gewünschten Startzahn positionieren.
- Videoaufzeichnung starten.

Um das Video zu starten gibt es folgende Optionen:

1. Klick auf das Video
2. Betätigen des Ringschalters
3. Klick auf das Symbol „Aufnahme“

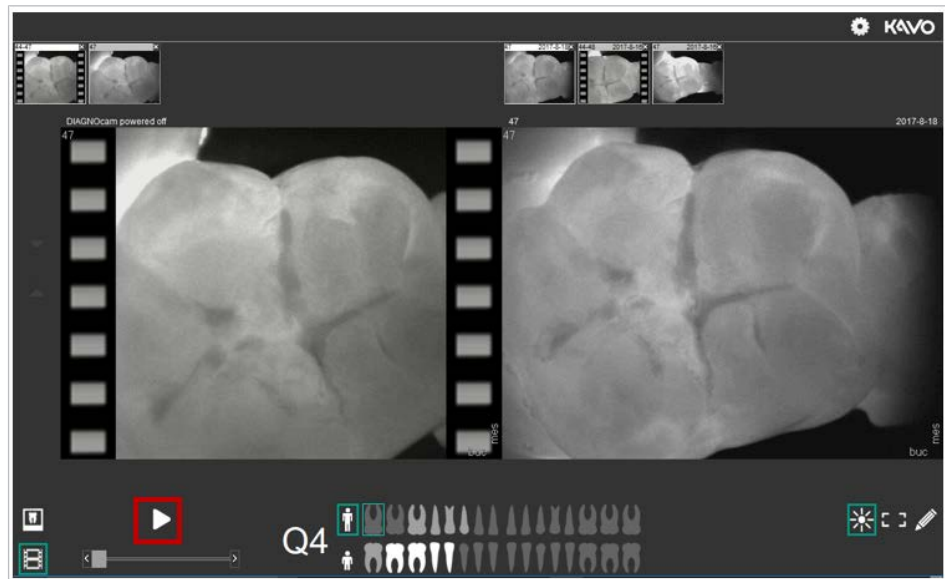


Aufzeichnung beenden

Um das Video zu beenden gibt es folgende Optionen:

1. Klick auf das Video
2. Betätigen des Ringschalters
3. Klick auf das Symbol „Aufnahme“
 - Klick auf Symbol "Zurück", Ringschalter betätigen oder auf das Video klicken, um nach einer Aufnahme wieder in den Aufnahmemodus zu wechseln.
 - Klick auf das Symbol "Play", um die Aufnahme abzuspielen.



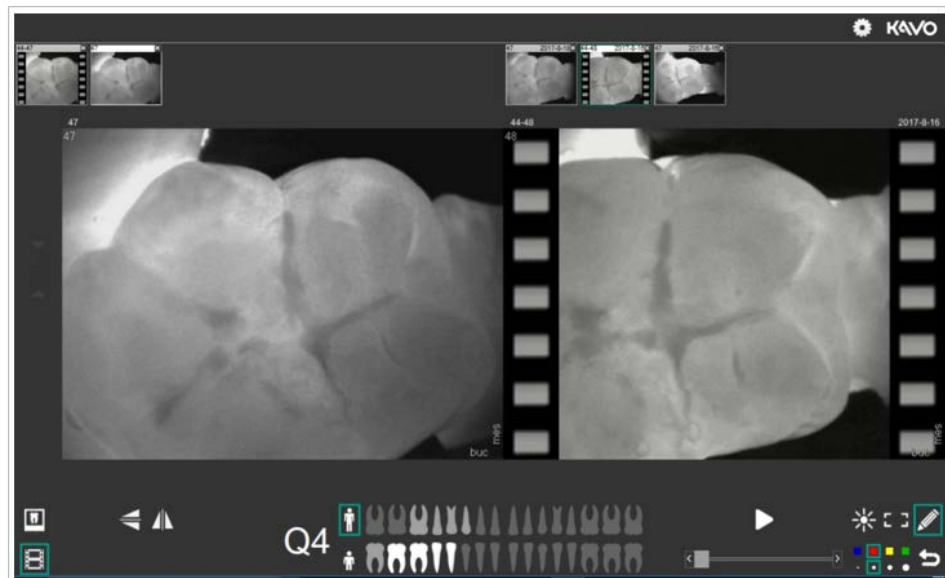


- ▶ Klick auf das Symbol „Vertikale Spiegelung“, um Live-Videos vertikal zu spiegeln.
- ▶ Klick auf das Symbol „Horizontale Spiegelung“, um Live-Videos horizontal zu spiegeln.

Bilder und Videos bearbeiten

Bilder und Videos können sowohl im Live-Modus als auch im historischen Modus bearbeitet werden.

Die Bearbeitungsoptionen sind im Aufnahmemodus unten rechts platziert.



Helligkeit

- ▶ Rechte Maustaste gedrückt halten und an den oberen oder unteren Bildrand bewegen, um die Helligkeit des Videos zu bearbeiten.



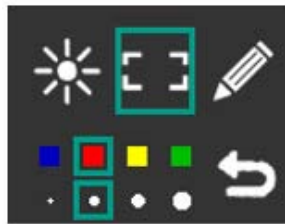
Kontrast

- ▶ Rechte Maustaste gedrückt halten und an den linken oder rechten Bildrand bewegen, um den Kontrast des Videos zu bearbeiten.

Rückkehr zum Original

- ▶ Doppelklick mit rechter Maustaste, um zum Originalbild oder Originalvideo zurückzukehren.

Rahmen definieren und zeichnen



- ▶ Klick auf das Symbol "Rahmen", dann den Bildbereich mit gedrückter Maustaste markieren, um einen Bereich des Bildes oder Videos zu definieren.
- ▶ Klick auf das Symbol "Zeichnung", um in verschiedenen Strichstärken und Farben im Bild- und Videomaterial zeichnen zu können.

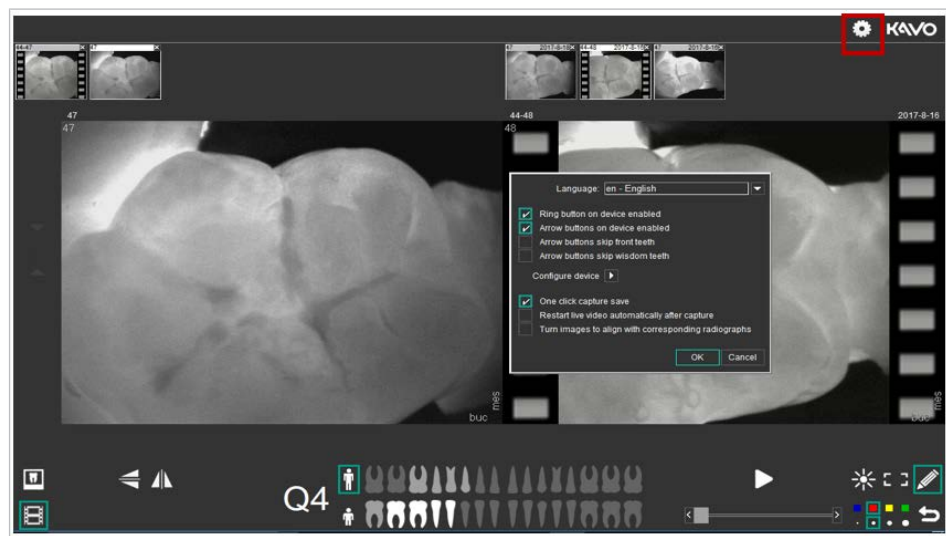
- ▶ Bei den Symbolen "Rahmen" und "Zeichnung" kann zwischen Farben und Strichstärken gewählt werden:

- ▶ Klick auf das Symbol "Zurück" oder Doppelklick mit der rechten Maustaste, um den Rahmen oder die Zeichnung rückgängig zu machen.

Einstellungen



- ▶ Im rechten oberen Bereich des Aufnahmemoduls die Einstellungen mit Mausklick auf das Symbol „Einstellungen“ aufrufen.



Sprache

- ▶ Um die Sprache zu ändern, mit Klick das Dropdownmenü „Sprache“ auswählen und gewünschte Sprache auswählen. Mit „OK“ bestätigen.

Ringtaste

- ▶ Um die Ringtaste am Gerät zu aktivieren, Haken neben „Ringtaste am Gerät aktiviert“ setzen. Um die Ringtaste am Gerät zu deaktivieren, den Haken entfernen. Mit „OK“ bestätigen.

Funktionen der Pfeiltasten

- ▶ Um die Pfeiltasten am Gerät zu aktivieren, Haken neben „Pfeiltasten am Gerät aktiviert“ setzen.
Um die Pfeiltasten am Gerät zu deaktivieren, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.
- ▶ Um mit den Pfeiltasten die Frontzähne zu überspringen, Haken neben „Pfeiltasten überspringen Frontzähne“ setzen.
Um diese Einstellung rückgängig zu machen, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.
- ▶ Um mit den Pfeiltasten die Weisheitszähne zu überspringen, Haken neben „Pfeiltasten überspringen Weisheitszähne“ setzen.
Um diese Einstellung rückgängig zu machen, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.

Bilder aufnehmen

- ▶ Um Bilder mit einem Klick aufzunehmen und zu speichern, Haken neben „Bilder mit einem Klick aufnehmen und speichern“ setzen.
Um diese Einstellung rückgängig zu machen, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.

Live-Bild automatisch starten

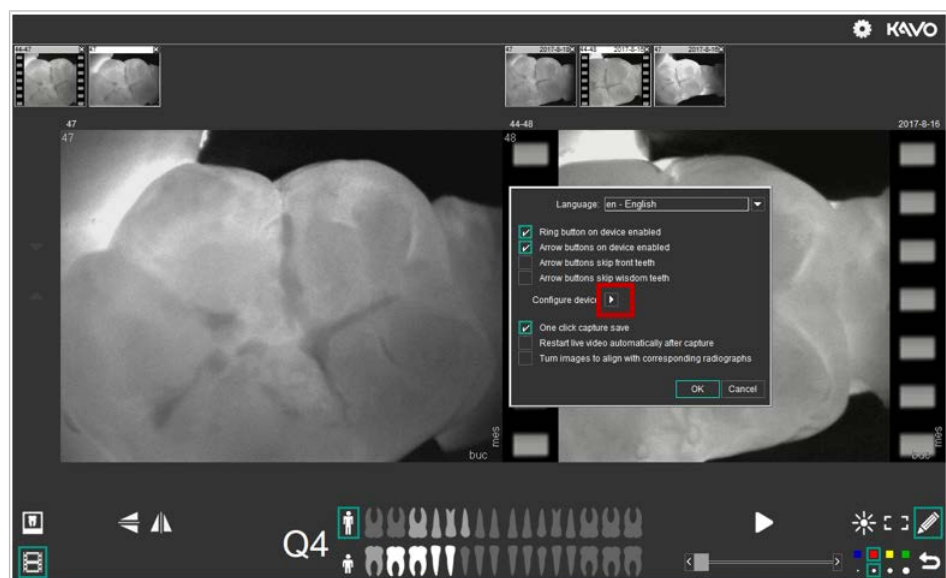
- ▶ Um das Live-Video nach der Aufnahme automatisch zu starten, Haken neben „Live-Video nach Aufnahme automatisch starten“ setzen.
Um diese Einstellung rückgängig zu machen, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.

Bilder passend zu Röntgenbildern zu drehen

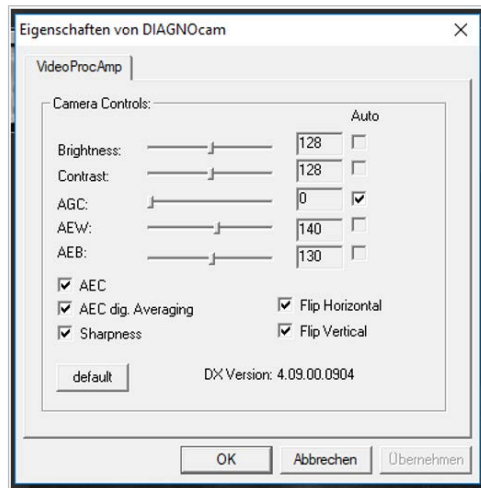
- ▶ Um Bilder passend zu Röntgenbildern zu drehen, Haken neben „Bilder passend zu Röntgenbildern drehen“ setzen.
Um diese Einstellung rückgängig zu machen, den Haken entfernen.
Mit „OK“ bestätigen.

Helligkeit und Kontrast

- ▶ Klick auf den Pfeil neben "Gerät Konfigurieren", um Helligkeit und Kontrast anzupassen.



⇒ DIAGNOcam Eigenschaften werden geöffnet.



KaVo empfiehlt, die „default“ Einstellung zu verwenden. Sind die Zähne zu hell dargestellt, die AEW-Werte ändern.

- Um wieder zur Werkseinstellung zurückzukehren, auf das Symbol „default“ klicken.

Schritt 8 - Aufnahmemodus beenden:

Bilder und Videos, die im Aufnahmemodus erstellt wurden, werden mit dem Beenden des Aufnahmemodus automatisch in den Patientenmodus übertragen und dem jeweiligen Patienten zugeordnet.

- Klick auf das Kreuz oben rechts, um den Aufnahmemodus zu beenden.

Hinweis

Beim Schließen der Bedienoberfläche werden die in der aktuellen Sitzung erzeugten Aufnahmen automatisch gespeichert und mit der numerischen Zahninformation übernommen.

5.7 DIAGNOcam VixWin und CliniView Integration

5.7.1 Erste Schritte

Installation des KaVo DIAGNOcam Moduls in einer KaVo Imaging Software

Voraussetzung

Um das KaVo DIAGNOcam Modul nutzen zu können, müssen mindestens folgenden Softwareversionen installiert sein:

VixWin Platinum: 3.5 oder höher

CLINIVIEW: 11.3 oder höher

DIAGNOcam mit VixWin Platinum installieren

Hinweis

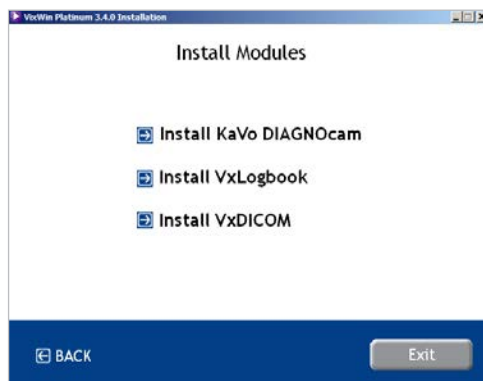
Verfügbarkeit der Software

Dieses DIAGNOcam Modul ist auf dem nordamerikanischen Markt nicht verfügbar.

- ▶ VixWin Platinum unter: "**<http://www.gendex.com/imaging-software>**" herunterladen und installieren.



- ▶ Unter "Install Modules" "Install KaVo DIAGNOcam" auswählen und den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Installation abzuschließen.



DIAGNOcam mit CLINIVIEW installieren



Hinweis

Verfügbarkeit der Software

Dieses DIAGNOcam Modul ist auf dem nordamerikanischen Markt nicht verfügbar.

- ▶ Sicherstellen, dass CLINIVIEW 11.3 oder höher auf dem Computer installiert ist.

Installation vorbereiten unter Windows 8.1 und höher:

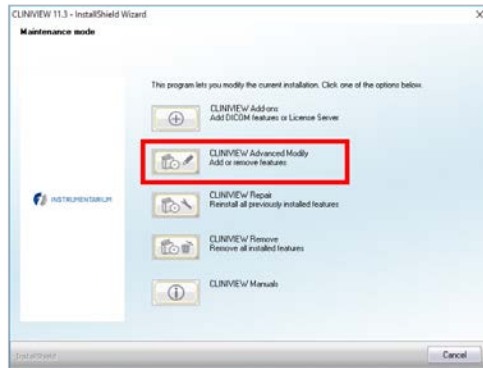
- ▶ Auf die Schaltfläche "Einstellungen" klicken, um in die Windows-Einstellungen zu gelangen.
- ▶ Auf die Schaltfläche "System" klicken.
- ▶ Auf die Schaltfläche "Apps & Features" klicken, um die Liste aller installierten Programme anzuzeigen.
- ▶ Die Anwendung "CLINIVIEW" auswählen und "Ändern / modifizieren" klicken.

Installation vorbereiten unter Windows 7:

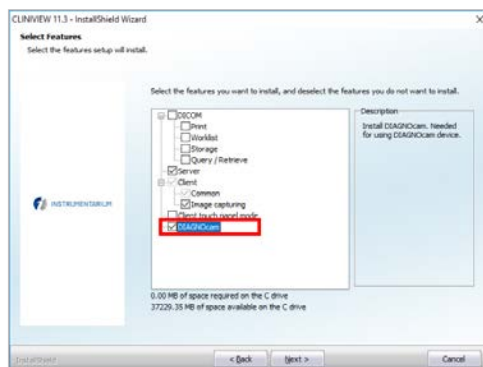
- ▶ Auf die Schaltfläche "Systemsteuerung" klicken.
- ▶ Auf die Schaltfläche "Programme und Einstellungen" klicken, um die Liste aller installierten Programme anzuzeigen.
- ▶ Die Anwendung "CLINIVIEW" auswählen und "Ändern / modifizieren" klicken.

CLINIVIEW-Installation fortführen

- „CLINIVIEW Erweiterte Modifizierung“ auswählen.



- Haken bei "DIAGNOcam" setzen und auf "Weiter" klicken.



- Weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Installation abzuschließen.

Verbinden der DIAGNOcam mit einem Computer

- KaVo DIAGNOcam via USB-Anschluss mit dem Computer verbinden.
 - KaVo DIAGNOcam so in die Halterung stecken, dass die Pfeiltastennach oben zeigen.
- ⇒ Der Computer erkennt die KaVo DIAGNOcam automatisch.

Ein-/Ausschalten des Geräts

- KaVo DIAGNOcam aus der Halterung nehmen, um das Gerät einzuschalten.
- oder**
- Ringschalter am Gerät kurz drücken.



Hinweis

Automatische Abschaltung

Die KaVo DIAGNOcam schaltet sich nach 10 Minuten automatisch ab.

- KaVo DIAGNOcam in die Halterung stecken, um das Gerät auszuschalten.



Hinweis

Standby der KaVo DIAGNOcam

Wenn die KaVo DIAGNOcam nicht verwendet wird, kann das Gerät in die Halterung gesteckt werden um Energie zu sparen.

5.7.2 Bedienung der Software

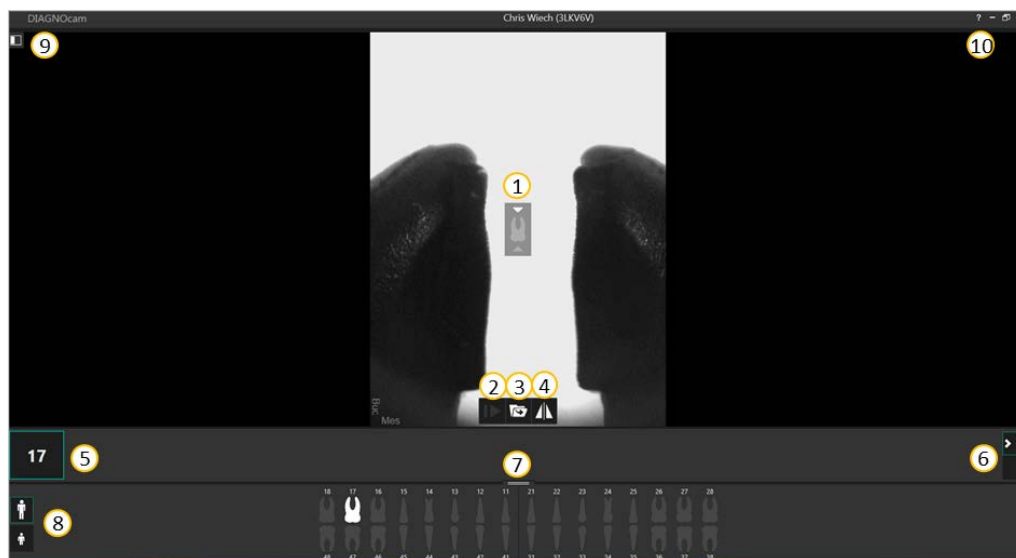


- Zum Starten der Software auf das Symbol der KaVo DIAGNOcam klicken

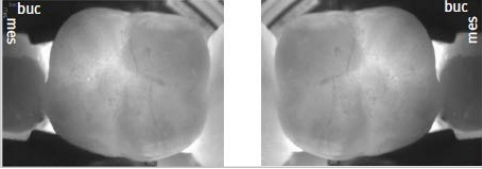
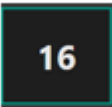
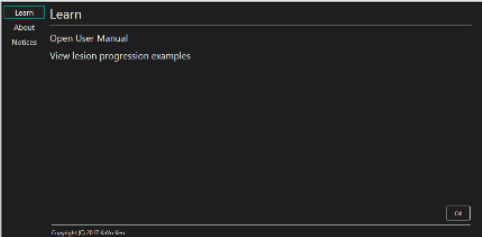
⇒ Die Benutzeroberfläche der DIAGNOcam wird angezeigt.

DIAGNOcam Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche der DIAGNOcam besteht aus einem Zahnschema, einem Bildbereich und verschiedenen Schaltflächen zu Steuerung. Die Benutzeroberfläche wird mit der Maus bewegt und in der Größe angepasst. Änderungen des Erscheinungsbildes werden gespeichert und stehen beim nächsten Öffnen der Software wieder zur Verfügung.

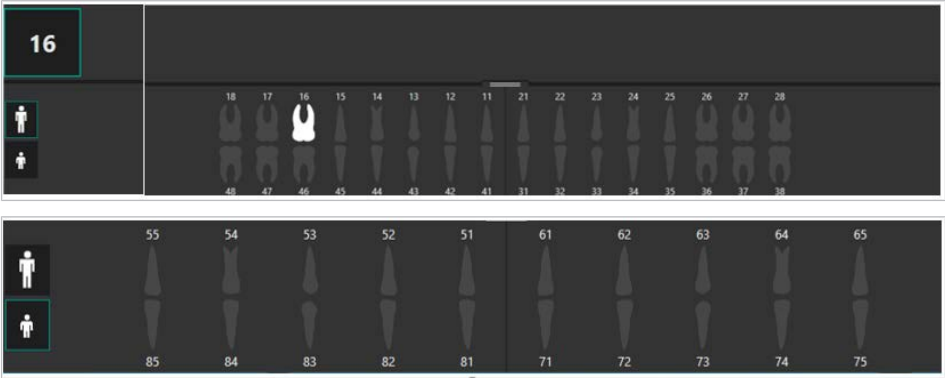


Nr. und Symbol	Beschreibung
① 	„Acquisition Guidance“ Lage der Kaufläche am Zahn.
② 	„Toggle Live Streaming“ Start und Stopp der Liveübertragung nachdem ein Bild aufgenommen wurde.
③ 	„Take picture (Enter)“ Erzeugt ein Bild des aktuell sichtbaren Ausschnitts.

Nr. und Symbol	Beschreibung
④ 	“Flip Vertical” Angezeigter Ausschnitt wird vertikal gespiegelt. Mesiale und bukkale Ausrichtung des Zahnes wird verändert 
⑤ 	“Click to Expand / Collapse media collection” Momentan ausgewählter Zahn im Zahnschema wird entsprechend nummeriert. Fotos werden automatisch unter der aktivierten Zahnnummer hinterlegt. Ein- und Ausblenden der Miniaturansicht durch Klicken möglich. Die Bildhistorie kann nur in VixWin bzw. CliniView aufgerufen werden.
⑥  Bild A  Bild B	“Expand / Collapse all” ▪ Bild A: In der aktuellen Sitzung erzeugte Bilder werden in Miniaturansicht eingeblendet. ▪ Bild B: In der aktuellen Sitzung erzeugte Bilder werden in Miniaturansicht ausgeblendet.
⑦ 	“Display/Hide the Tooth Chart” Blendet das Zahnschema ein und aus.
⑧ 	“Show Secondary / Primary Teeth” Umschalten zwischen der Anzeige eines bleibenden Gebisses von Erwachsenen (sekundär – oberes Symbol) oder eines Milchzahngebisses (primär – unteres Symbol). Das ausgewählte Gebiss wird durch die farbige Umrahmung gekennzeichnet. Die Zahnnummerierung wird automatisch angepasst und angezeigt.
⑨ 	“Display Settings” Benutzereinstellungen der Bedienoberfläche ändern.
⑩ 	“Help”  ▪ Bedienungsanleitung, Läsionsverlaufsbeispiele ▪ Software-Version, Support-Adressen ▪ Hinweise

Zahnschema

Mit Hilfe des Zahnschemas kann der entsprechende Zahn ausgewählt werden. Die Nummer des ausgewählten Zahnes wird ober- bzw. unterhalb des Zahnes sowie links oberhalb des Zahnschemas angezeigt. Die Zahnnummerierung passt sich je nach Gebiss (Erwachsener oder Kind) an. Aufgezeichnete Bilder werden der ausgewählten Zahnnummer zugeordnet.

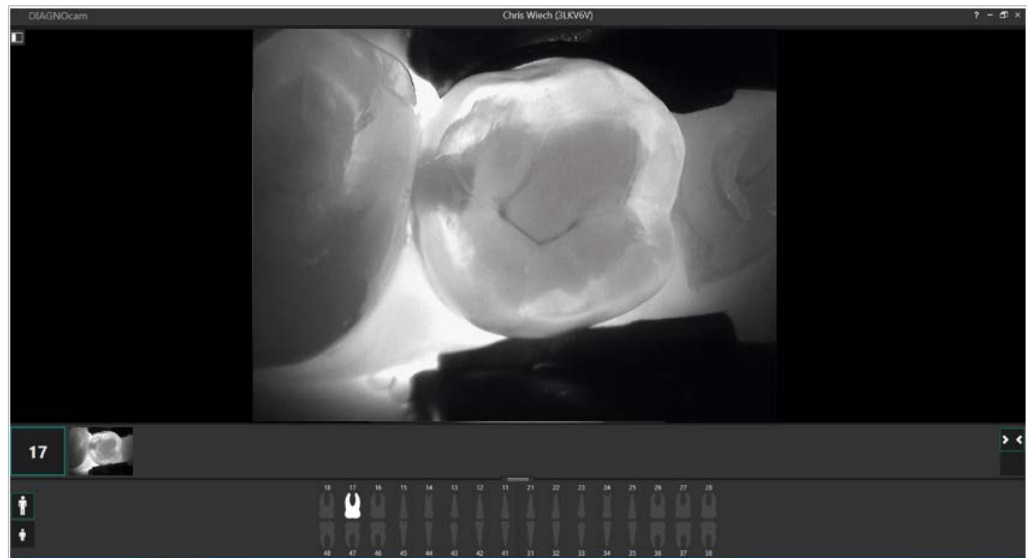


Weiße Zähne	Aktiver, aktuell ausgewählter Zahn. Erzeugte Bilder werden unter der entsprechenden Zahnnummer hinterlegt (hier: 16).
Graue Zähne	Inaktive, nicht ausgewählte Zähne.
Weißer Zahn, Türkis hinterlegt	Aktiver, aktuell ausgewählter Zahn, der Teil einer festgelegten Serie ist. Erzeugte Bilder werden unter der entsprechenden Zahnnummer hinterlegt



Bildbereich

Die Anzeige des Live-Bildes aus der aktuellen Sitzung für den ausgewählten Zahn wird in der Mitte des Fensters angezeigt. Aufgezeichnete Bilder aus der aktuellen Sitzung sind als Miniaturbilder links unterhalb des großen Bildes und rechts der Zahnnummer zu sehen. Miniaturbilder werden mit einem Klick vergrößert.



Positionieren der DIAGNOcam an einem Zahn

Um die DIAGNOcam an einem Zahn zu positionieren, folgende Schritte ausführen:



- ▶ Die Spitze am Handstück befestigen.
- ▶ Die Lichtöffnung am Zahnfleisch platzieren.
- ▶ Den Abstandshalter der Spitze an den benachbarten Zahn ansetzen und das Live-Bild überwachen.
- ▶ DIAGNOcam gezielt bewegen, um das Live-Bild zu optimieren.

Aktivierung / Deaktivierung der DIAGNOcam Tasten

Die Ringtaste und die Pfeiltasten können aktiviert oder deaktiviert werden. Standardmäßig sind sie aktiviert. Wenn die Ringtaste deaktiviert ist, kann sie weder zum Starten des Live-Bildes noch für Aufnahmen verwendet werden.

Siehe auch:

5.7.3 Einstellungen, Seite 58

- ▶ Ringtaste 3 Sekunden gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.
- ▶ Ringtaste kurz drücken, um das Gerät einzuschalten.



Hinweis

Deaktivierte Pfeiltasten

Bei deaktivierten Pfeiltasten können die Zähne nicht über die DIAGNOcam angewählt werden.

- Auswahl der Zähne muss manuell am Computer erfolgen.

5.7.3 Einstellungen



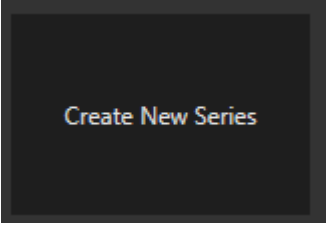
- Symbol "Einstellungen" klicken, um DIAGNOcam anzupassen.

In den Einstellungen kann zum einen der Aufnahmemodus der Zahnmodelle verändert werden (links) und zum anderen Anwendungseinstellungen zur Nutzung der DIAGNOcam (rechts) angepasst werden.



Aufnahmemodus der Zahnmodelle

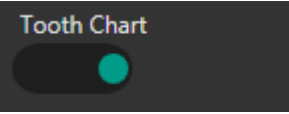
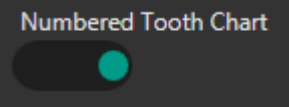
	„Acquisition Mode“ ▪ Linke Schaltfläche: Die Zähne, die aufgenommen werden sollen, werden einzeln manuell angewählt. ▪ - Rechts Schaltfläche: Die Zähne werden nacheinander gemäß einer vorher eingestellten Serie aufgenommen. Der nächste Zahn wird automatisch und ohne manuelle Betätigung angewählt.
	Series: "Occlusal Full Mouth" Alle Prämolaren und Molaren eines Gebisses werden aufgenommen. Ohne manuelles Klicken wird nach einer Aufnahme automatisch der nächste okklusale Zahn entlang der 4 Quadranten aktiviert.
	Series: „Full Mouth“ Ein vollständiger Gebissstatus soll generiert werden. Ohne manuelles Klicken wird nach einer Aufnahme automatisch der nächste Zahn entlang der 4 Quadranten aktiviert.
	"Series options" Die möglichen Serien werden angezeigt und die ausgewählte Serie ist farbig markiert. Im unteren Bereich wird ein Zahnschema angezeigt und die Zähne, die automatisch nacheinander angewählt werden, sind farbig hinterlegt. Mit dem Drücken von „Start“ wird die Sitzung mit der ausgewählten Serie begonnen.

	„Create New Series“ Serien können gemäß den persönlichen Anforderungen definiert werden. Dadurch muss der nächste Zahn nicht manuell angewählt werden. Serien können sowohl für Gebisse von Erwachsenen als auch Kindern generiert werden. Dies erfolgt durch Klicken des entsprechenden Symbols links des Zahnschemas (in der Serienauswahl oder im Live-Bild).
---	--

Anwendungseinstellungen

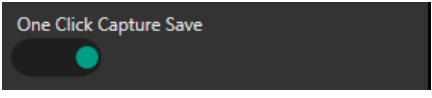
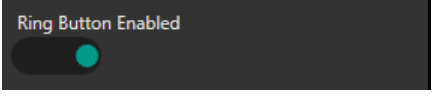
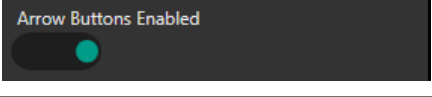
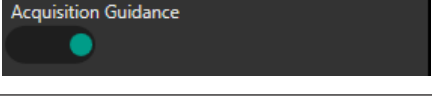
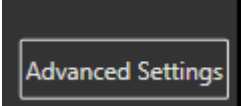
Application

Verschiedene Einstellungen können aktiviert und deaktiviert werden.

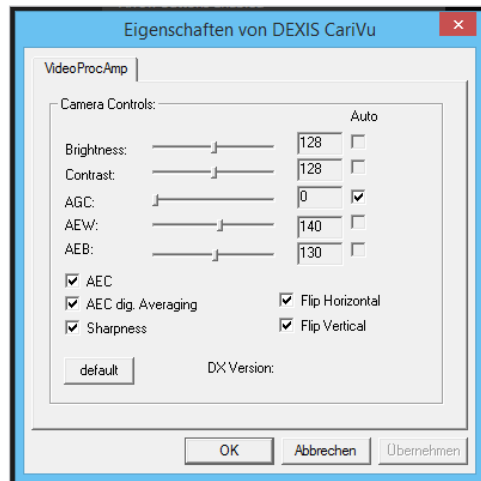
	„Tooth Chart“ (an / aus)
	„Numbered Tooth Chart“ (an / aus)

Gerät (DIAGNOcam)

Verschiedene Einstellungen können aktiviert und deaktiviert werden.

	„One Click Capture Save“ (an / aus) Bei Deaktivierung wird die Aufnahme nur gespeichert, wenn manuell der Button „Take picture“ angeklickt oder Enter gedrückt wird.
	„Ring Button Enabled“ (an / aus) Bei Deaktivierung der Ringtaste können Bilder nur manuell über den Bildschirm erzeugt werden.
	„Arrow Buttons Enabled“ (an / aus) Bei Deaktivierung der Pfeiltasten kann der nächste Zahn nur manuell über den Computer angewählt werden.
	„Acquisition Guidance“ (an / aus) Der Zahn wird bei Deaktivierung nicht mehr mittig im Live-Bild dargestellt.
Orientation Mode: Intra-oral Radiograph	„Intra-oral Radiograph“ Intraorale Röntgenaufnahme
Orientation Mode: Intra-oral Photograph Advanced Settings	„Intra-oral Photograph“ Intraorale Aufnahme
	Durch Klicken der Schaltfläche „Advanced Settings“ können weitere Einstellungen angepasst werden.

Advanced Settings der DIAGNOcam



Hinweis

Anpassen der erweiterten Eigenschaften

KaVo empfiehlt, nur Helligkeit und Kontrast anzupassen.

Das Fenster „Advanced Settings“ bietet Optionen zur Anpassung von Helligkeit und Kontrast. Es sind Steuerungsschaltflächen für die automatische Verstärkungsregelung (AGC), Belichtungsautomatik (AEC) und Register (AEW und AEB) vorhanden.

- Schaltfläche "Default" klicken, um geänderte Einstellungen rückgängig zu machen.

oder

- Schaltfläche "Übernehmen" klicken, um die Änderungen anzuwenden.
- Schaltfläche "OK" klicken, um das Fenster zu schließen.

Schließen der Bedienoberfläche

Beim Schließen der Bedienoberfläche werden die in der aktuellen Sitzung erzeugten Bilder automatisch gespeichert und mit der numerischen Zahninformation übernommen. Ein zusätzliches manuelles Speichern ist nicht notwendig.

6 Aufbereitungsmethoden nach ISO 17664

Die aufgeführten Anweisungen zur Reinigung und Sterilisation wurden vom Medizinproduktehersteller für die Vorbereitung eines Medizinprodukts zu dessen Wiederaufbereitung als geeignet validiert. Dafür sind normalerweise Validierung und Routineüberwachungen des Verfahrens erforderlich. Ebenso sollte jede Abweichung von den bereitgestellten Anweisungen durch die Aufbereiter sorgfältig auf ihre Wirksamkeit und möglichen nachteiligen Folgen ausgewertet werden.

Folgende Komponenten müssen wiederaufbereitet werden:

- Geräteoberfläche
- Tips



VORSICHT

Beschädigungen durch eindringende Flüssigkeiten.

Funktionsstörungen durch eingedrungene Flüssigkeiten.

- ▶ Keine Flüssigkeiten ins Geräteinnere gelangen lassen!

6.1 Reinigungsvorbereitung



Hinweis

Die Software muss immer beendet werden, bevor die DIAGNOcam ausgesteckt wird.

- ▶ Tip entfernen.

6.2 Reinigung



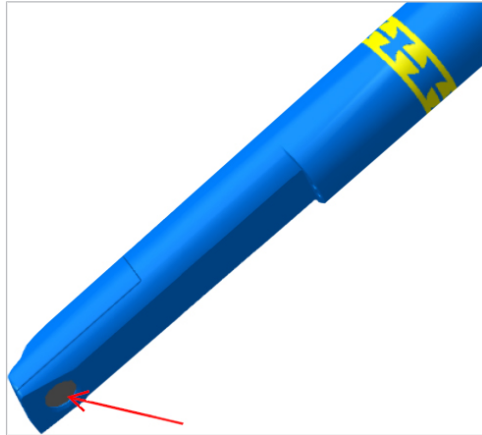
Hinweis

Keine Lösungsmittel oder aggressive Chemikalien verwenden!

- ▶ Grobe Verschmutzungen unmittelbar nach Verunreinigungen mit einem Einmalpapiertuch entfernen.

6.3 Reinigung manuell

- ▶ Sämtliche Außenflächen des DIAGNOcam mit einem weichen Tuch und mit einem der angegebenen Desinfektionsmittel reinigen.
- ▶ Tips unter fließendem Wasser (Trinkwasserqualität, Temperatur $30^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$, Fließrate 2l/min) 30 Sekunden mit einer mittelharten Zahnbürste reinigen.
- ▶ Bei Verschmutzung des Fensters dieses mit Isopropanol 70% und einem Wattestäbchen reinigen.
- ▶ Vorsichtig reinigen, eine zu große Kraft kann das Fenster beschädigen.



6.4 Reinigung maschinell

Nicht anwendbar.

6.5 Desinfektion

6.5.1 Desinfektion manuell



VORSICHT

Produktschäden durch falsche Desinfektion.

Fehlfunktionen.

- Desinfektionsmittel nach den Angaben des Herstellers anwenden!
- Nur Wischdesinfektion durchführen!
- Produkt nicht in Flüssigkeiten tauchen



VORSICHT

Sachschaden durch Spraydesinfektion.

- DIAGNOcam nicht spraydesinfizieren.

KaVo empfiehlt auf Basis der Materialverträglichkeit die nachfolgenden Produkte.

Die mikrobiologische Wirksamkeit muss durch den Hersteller des Desinfektionsmittels sichergestellt werden.

- Mikrocid AF von Fa. Schülke&Mayr (Liquid oder Tücher)
- Dürr FD322
- INCIDIN liquid
- Cavicide

Anwendungsbereich entsprechend der Hersteller Gebrauchsanweisung.

- Die Oberfläche des DIAGNOcam und der Tips mit einem weichen Tuch und zugelassenem Desinfektionsmittel wischesinfizieren.

6.5.2 Desinfektion maschinell

Nicht anwendbar.

6.6 Sterilisation



VORSICHT

Produktschäden durch falsche Sterilisation

Beschädigung des Sterilgutes

- Keine Heißluftsterilisation, keine chemische Kaltsterilisation, nicht mit Ethylenoxid sterilisieren!



VORSICHT

Feuchtigkeit

Unsterilität

- Auf Trockenheit achten. Autoklaven mit Nachvakuum stellen die Trockenheit sicher! Zusätzlich kann die Trocknung beschleunigt werden durch eine Trocknungsphase von 10 Minuten bei geöffneter Autoklaventür.



VORSICHT

Produktschäden durch falsche Reinigung

Tip nicht in Ultraschallbad legen.

Nur die Tips sind sterilisierbar.

Die Sterilisation ist unmittelbar nach der Reinigung und Desinfektion durchzuführen.

Vor der Sterilisation die Tips eintüten.



Die zur Sterilisation freigegebenen KaVo Produkte haben eine Temperaturbeständigkeit bis max. 138° C.

- Sonden im Autoklave sterilisieren:

Aus den nachfolgenden Sterilisationsverfahren kann ein geeignetes Verfahren (abhängig vom vorhandenen Autoklave) ausgewählt werden:

- Autoklave mit Vorvakuum:
 - mind. 3 Minuten bei 134 °C -1 °C/ +4 °C (273 °F -1.6 °F/ +7.4 °F)
 - Trocknungszeit 10 min.
- Autoklave mit Gravitationsverfahren:
 - mind. 10 Minuten bei 134 °C -1 °C/ +4 °C (273 °F -1.6 °F/ +7.4 °F) alternativ
 - Trocknungszeit 10 min.

Tips eingetütet aufbewahren



Hinweis

Bei der Sterilisation von mehreren Instrumenten in einem Sterilisationszyklus darf die Maximalbeladung des Sterilisators nicht überschritten werden.

6.7 Kontrolle und Funktionsprüfung

6.7.1 Allgemein

- Sauberkeit prüfen.

6.7.2 Tips überprüfen

- ▶ Tips gegen eine Lichtquelle (ggf. Tageslicht) halten und die in der Hülse sichtbaren Lichtleiter auf Verschmutzung und Defekte überprüfen.

7 Beheben von Störungen



Hinweis

Wenn die DIAGNOcam bei gestarteter Software ausgesteckt wird, können beim nächsten Start Fehlermeldungen auftreten. Vor dem Ausstecken der DIAGNOcam muss immer zuerst die Software beendet werden.

- ▶ Treten beim Starten der Software Fehlermeldungen auf, alle Programme schließen und PC/Laptop herunterfahren und neu starten.
- ▶ Bei Störungen die DIAGNOcam umgehend außer Betrieb nehmen!
- ▶ Umgehend den betreuenden KaVo-Mitarbeiter informieren!



Hinweis

Störungen durch Schwankung der Versorgungsspannung oder lang anhaltende Netzstörungen.

Es können Störungen im Betrieb der Kamera, der USB Verbindung oder bei der Livebild-Übertragung auftreten.

- ▶ Applikation schließen und USB Stecker der Kamera ziehen und wieder einstecken.



Hinweis

In vereinzelt Fällen kann es auftreten, dass nach der DIAGNOcam-Software Installation es zu Beeinträchtigungen der bereits installierten Intraoral Kamera kommen kann.

In diesem Fall wenden sie sich bitte an die Kavo Service Hotline Tel. +49 7351 - 56 2700, oder service.Multimedia@kavo.com.



Hinweis

Das Importieren von Videos ist in der DIAGNOcam Software nicht möglich

8 Zubehör

1.005.1300 Tip large



1.005.1360 Tip small



1.005.1380 Ablage DIAGNOcam



Weiteres Zubehör:

USB Verlängerungskabel 3m **Mat.-Nr. 1.005.1076**

CD Twain / Wia software **Mat.-Nr. 1.010.3642**

9 Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß EN IEC 60601-1-2

9.1 Elektromagnetische Aussendung



Hinweis

Elektromagnetische Emission

Die durch Aussendungen bestimmten Eigenschaften dieses Geräts gestatten seine Verwendung im industriellen Bereich und in Krankenhäusern (CISPR 11, Klasse A). Bei Verwendung im Wohnbereich (für den nach CISPR 11 üblicherweise Klasse B erforderlich ist) bietet dieses Gerät möglicherweise keinen angemessenen Schutz von Funkdiensten.

- Der Anwender muss gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen wie Umsetzung oder Neuausrichtung des Geräts treffen.

DIAGNOcam 2170 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der DIAGNOcam 2170 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	DIAGNOcam 2170 verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	DIAGNOcam 2170 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 EN 61000-3-2	Klasse A	DIAGNOcam 2170 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 Spannungsschwankungen/Flicker nach EN 61000-3-3	stimmt überein	DIAGNOcam 2170 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.

9.2 Elektromagnetische Störfestigkeit

DIAGNOcam 2170 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der DIAGNOcam 2170 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfungen	EN 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach EN 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	$\pm 2/4/6$ kV Kontaktentladung $\pm 2/4/8$ 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.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach EN 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach EN 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach EN 61000-4-11	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ Einbruch) für $\frac{1}{2}$ Periode $40 \% U_T$ (60% Einbruch) für 5 Perioden $70 \% U_T$ (30% Einbruch) für 25 Perioden $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ Einbruch) für 5 s (250 Perioden)	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ Einbruch) für $\frac{1}{2}$ Periode $40 \% U_T$ (60% Einbruch) für 5 Perioden $70 \% U_T$ (30% Einbruch) für 25 Perioden $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ Einbruch) für 5 s (250 Perioden)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender der DIAGNOcam 2170 fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das DIAGNOcam 2170 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Anmerkung: U_T ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.

9.3 Elektromagnetische Störfestigkeit

DIAGNOcam 2170 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der DIAGNOcam 2170 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfungen	EN 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete HF-Störgröße nach EN 61000-4-6 Gestrahlte HF-Störgrößen nach EN 61000-4-3	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz außerhalb der ISM-Bänder ^a 3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V _{eff} 3 V/m	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zur DIAGNOcam 2170 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,17 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,33 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als der maximalen Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). ^b Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort ^c geringer als der Übereinstimmungspegel sein. ^d In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 

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 Absorption und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

^aDie ISM-Frequenzbänder (für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen) zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

^bDie Übereinstimmungspegel in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,5 GHz sind dazu bestimmt, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/tragbare Kommunikationseinrichtungen Störungen hervorrufen können, wenn sie unbeabsichtigt in den Patientenbereich gebracht werden. Aus diesem Grunde wird der zusätzliche Faktor von 10/3 bei der Berechnung der empfohlenen Schutzabstände in diesen Frequenzbereichen angewandt.

^cDie Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern 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 DIAGNOcam 2170 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte die DIAGNOcam 2170 beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort der DIAGNOcam 2170.

^dÜber den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als $3V_{\text{eff}}$ V/m sein.

9.4 Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem Behandlungsgerät

Die DIAGNOcam 2170 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender der DIAGNOcam 2170 kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und der DIAGNOcam 2170 abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes - wie unten angegeben - einhält.

Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz:

Nennleistung des Senders in W	150 kHz bis 80 MHz $d=1,17 \sqrt{P}$ m	80 MHz bis 800 MHz $d=1,17 \sqrt{P}$ m	800 MHz bis 2,5 GHz $d=2,33 \sqrt{P}$ m
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	11,7	11,7	23,3

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.

Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

