

Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem mit kephalometrischer Option



Benutzerhandbuch

00-02-1642 Revision N01 Februar 2019



Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem mit kephalometrischer Option

Benutzerhandbuch

Midmark Corporation 1001 Asbury Drive Buffalo Grove, IL 60089 USA Tel.: 1-800-MIDMARK (1-800-643-6275) Fax: 847-415-9801

© 2019 Midmark Corporation

Inhaltsverzeichnis

1 Zulassungsrelevante Informationen	5
Indikationen	5
Warn- und Vorsichtshinweise	6
Übereinstimmung mit geltenden Normen	8
Zertifizierte Komponenten	9
Kennzeichnungen am Gerät	10
Optionale kephalometrische Erweiterungskennzeichnung	11
EG-Konformitätserklärung	12
EMV-Erklärung	14
Befuate Vertretung	
2 Finleitung	17
Produktbeschreibung	17
Haftungsausschluss zum Benutzerhandbuch	17
Symbole und Konventionen	18
Technischer Kundendienst	19
3 Üherhlick üher das System	20
Informationen zum Vantage System	20
Informationen zum Panorama-Röntgengerät	20
Über die ontionale kenhalometrische Erweiterung	20
4 Überblick über die Projektionen	26
	20
Standard Danaramaprojektion	20
Dädigtrische Deneramenreicktion (Dede Dreicktion)	
Fradiatische Fahoramaprojektion (Fedo-Frojektion)	21
Kiefergelenkprojektion	20
Rissflügel-Panoramanroiektion	20
Kenholometrische AD/DA Drojektion	23
Kephalometrische Lateralereiektion	
5 Bestandtoile des Systems	30
Touch Bedienfeld	
Vorrichtungen zur Docitionierung des Patienten	
Kenholometrische Positionierungsvorrichtungen	
Desitionen für Einstiga Ausstiga und Bildstart	
Demo.Modus	
6 Vorbereiten der Bildaufnahme	
Informationen zur Bildgehungssoftware	53
Verwenden der Progeny Imaging-Software	53
Verwenden von anderer Software	
7 Frete Schritte	50
Finschalten des Vantage-Systems	50
Einstellen der Parameter	58
Konfigurieren der Geräteontionen	63
Konfigurieren des Bedienfelds	05 64
8 Positionieren des Patienten	04 65
Informationen zur Positionierung des Patienten und zur Bildqualität	05
Vorbereiten des Patienten	05
Finstellen der Höhe des Vantage-Systems	05
Einstellen der Kinnstütze und der Rissführung	00
Einsetzen des Kiefergelenknositionierers	00
Annassen der Dositionierstäbe	 68
Verwenden der Positionierungslaser	00
Kenhalometrische Positionierung (Ontion)	00 72
Verwenden des Demo-Modus	13 77
0 Frfassen eines Panoramahildes	11
Frassen eines Falldes	10 79
10 Erfassen eines Kiefergelenkshildes	ט <i>ז</i> ממ
Informationen zum Kiefergelenkshild	00 AN
Frfassen eines Kiefergelenksbildes	80 80
11 Erfassung eines kephalometrischen Bildes	83

Erfassen eines Bildes	83
12 Aufrufen des letzten Bildes	85
Informationen zur Bildvorschau	85
Aufrufen des letzten Bildes	85
13 Fehlerbehebung	86
Merkmale von hochwertigen Panoramabildern	86
Merkmale eines hochwertigen kephalometrischen Bildes	86
Beheben von Bildproblemen	88
14 Wartung	91
Routinemäßige Wartung	91
Reinigung und Desinfektion	91
15 Fehlermeldungen	92
Überblick über die Meldungen	92
Meldungen und Gegenmaßnahmen	94
Interaktiver Bildschirm der Meldungszentrale	96
16 Technische Daten	97
Vantage Prüfliste für Systemfunktionen	97
Systemspezifikationen	99
Anhang A Informationen zur Röntgenröhre	100
Max. Leistungsdiagramm	100
Diagramm der thermischen Eigenschaften der Anode	101
Anhang B Aussagen und Informationen gemäß der kanadischen Bestimmungen	
für strahlende Geräte, Teil II von Tabelle II	102
Anhang C: Dosierungsinformationen	105
Tabelle 1: KAP - Panoramaaufnahmen, Standard, Adult (Erwachsener)	105
Tabelle 2: KAP - Panoramisch, Standard, Kind	106
Tabelle 3: KAP - Panoramisch, erweitert	107
Tabelle 4: KAP - Bissflügel	108
Tabelle 5: KAP - TMJ	109
Tabelle 6: KAP - Kephalometrisch, Lateral	110
Tabelle 7: KAP - Kephalometrisch, AP/PA, Adult (Erwachsener)	111
Tabelle 8: KAP - Kephalometrisch, AP/PA, Kind	112

1 Zulassungsrelevante Informationen In diesem Kapitel

- Indikationen
- Warn- und Vorsichtshinweise
- Übereinstimmung mit geltenden Normen
- Zertifizierte Komponenten
- Kennzeichnungen am Gerät
- Optionale kephalometrische Kennzeichnung
- EG-Konformitätserklärung
- EMV-Erklärung
- Befugte Vertretung

Indikationen

Erklärung zu den Indikationen

Die Anwendungsgebiete für das Progeny Vantage[®] Panoramaröntgen-System umfassen dentale, radiografische Untersuchungen und die Diagnose von Zahnund Kiefererkrankungen sowie der oralen Strukturen. Wenn das System mit der kephalometrischen Option ausgestattet ist, stellt das System zusätzlich kephalometrische, radiografische Untersuchungen für die Planung und Bewertung von kieferorthopädischen Behandlungen zur Verfügung.

Richtlinien für die Patientenauswahl

Die Anwendungsrichtlinien für das Progeny Vantage[®] extraorale Panoramaröntgen-System sind in den "ADA/FDA-Richtlinien der Patientenauswahl für dentale Röntgenbilder" beschrieben. Dieses Gerät darf ausschließlich für den zweckbestimmten Gebrauch nach Verordnung von einem qualifizierten praktischen Zahnarzt benutzt werden.

Kontraindikationen

Derzeit nicht bekannt.

Unerwünschte Wirkungen

Derzeit nicht bekannt.

Angaben zur Sterilität

Dieses Produkt wird nicht steril geliefert. Siehe den Abschnitt "Wartung" in diesem Handbuch.

Warn- und Vorsichtshinweise

Strahlensicherheit

Ausschließlich qualifiziertes und befugtes Personal darf dieses Gerät unter Beachtung aller Gesetze und Bestimmungen im Hinblick auf den Strahlenschutz bedienen.

- Es wird empfohlen, dass Betreiber eines zahnärztlichen Extraoralröntgengerätes mindestens 2 Meter entfernt und nicht in der Bahn des Röntgenstrahls stehen.
- Von den Strahlensicherheitsmerkmalen dieses Geräts muss vollständig Gebrauch gemacht werden.
- Alle Vorrichtungen, Zubehörteile und Verfahren für den Strahlenschutz des Patienten und des Bedieners sind uneingeschränkt zu nutzen.

Elektrische Sicherheit

- Ausschließlich qualifiziertes und befugtes Personal darf Abdeckungen vom Gerät entfernen.
- Das Gerät ist ausschlie
 ßlich in Räumen oder Bereichen zu betreiben, die alle einschlägigen Gesetze und Empfehlungen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit in zu medizinischen Zwecken genutzten Räumen erfüllen, beispielsweise Normen der IEC, des US-amerikanischen NEC (Sicherheitsstandard für Elektroinstallationen) oder des VDE über die zusätzliche Schutzleiterklemme (Erdungsklemme) für den Stromanschluss.
- Vor der Reinigung oder Desinfektion ist das Gerät stets abzuschalten.
- Das Röntgensystem Progeny Vantage[®] ist ein normales medizinisches Gerät und bietet keinen Schutz vor dem Eindringen von Flüssigkeiten. Zum Schutz vor Kurzschlüssen und Korrosion ist darauf zu achten, dass kein Wasser und keine anderen Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen.

Explosionsschutz

In Gegenwart von brennbaren oder potenziell explosiven Gasen oder Dämpfen, die sich entzünden und Körperverletzungen oder Schäden am Gerät hervorrufen können, ist der Gebrauch des Geräts nicht zulässig. Werden brennbare Desinfektionsmittel verwendet, müssen die Dämpfe vollständig verfliegen, bevor das Gerät wieder in Gebrauch genommen wird.

Schäden und Verletzungen

Keine permanenten oder nicht-mobilen Strukturen unter dem Gerät positionieren. Bei der Handhabung des Geräts sind anderenfalls Schäden am Gerät oder der Struktur oder Verletzungen am Bediener oder Patienten möglich.

Sauberkeit

Vor der Positionierung eines Patienten stets die Patientenberührungsflächen reinigen und stets eine frische Schutzhülle über die Bissführung ziehen, um Kreuzkontamination zu vermeiden. Für dieses Gerät wird die Schutzhülle mit Teile-Nr. 21008 von TIDI Products empfohlen.

Lasersicherheit



VORSICHT: Nicht in den Laserstrahl blicken. Mindestens einen Abstand von 100 mm zum Auge einhalten. Das Gerät enthält Laser der Klasse 2 mit einem Ausgang von 3 mW bei 650 nm. Der Strahl wird als Fächer mit einem Winkel von 40° abgegeben. Die Laserlinse ist nicht entfernbar. Der Laser ist max. 100 Sekunden in Betrieb.

VORSICHT: Bei Verwendung anderer Verfahren, die von den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren abweichen, wird der Bediener/der Patient unter Umständen schädlichem Laserlicht ausgesetzt.

Vorgehensweisen zur sicheren Entsorgung

Dieses Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Blei enthält. Bei der Entsorgung des Geräts sind daher entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Für weitere Anweisungen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden gesetzlichen Vorschriften bitte Ihren Händler oder einen befugten Vertreter von Midmark kontaktieren.

Übereinstimmung mit geltenden Normen

Strahlenschutz

Die zertifizierten Komponenten des zahnmedizinischen Panorama-Röntgensystems Progeny Vantage entsprechen zum Zeitpunkt der Herstellung der US-amerikanischen Strahlenschutznorm 21 CFR, Unterkapitel J.

Normen zur Leistung

Norm	Inhalt
IEC 60825-1:2007	Sicherheit der Laser-Vorrichtung
IEC 60601-1	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
IEC 60601-2-7	Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-7: Besondere Festlegungen für die Sicherheit von Röntgengeneratoren von diagnostischen Röntgenstrahlenerzeugern
IEC 60601-2-28	Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-28: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Röntgenstrahlern für die medizinische Diagnostik
IEC 60601-1-3	Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-3: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Strahlenschutz von diagnostischen Röntgengeräten
IEC 60601-1-2	Funk-/Hochfrequenzstörung
CAN/CSA 22.2 Nr. 601.1-M90	Kanadische Norm für medizinische elektrische Geräte
IEC 60601-2-32: 1994	Medizinisches elektrisches Equipment - Teil 2-32: Besondere Festlegungen für die Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale von Röntgengeräten für Radiographie und Radioskopie

Zertifizierte Komponenten

Komponente	Bezugsnummer
Vantage System, inländisch	60-A0001
Sensor-Baugruppe, panoramisch	60-A1010
Ceph-Erweiterung, mit Sensoren (optional)	60-A1009
Schwenkbarer Strahlerkopf	60-A1014
Hauptkollimator-Baugruppe	60-A2009
Schwenkbare Röntgenstrahlsteuerung	60-A2035
Sensor-Baugruppe, kephalometrisch (optional)	60-A1004
Zweiter Kollimator, kephalometrisch (optional)	60-F4051

Kennzeichnungen am Gerät



60-L0007 Rev. D01

Optionale kephalometrische Erweiterungskennzeichnung



EG-Konformitätserklärung

Name und Beschreibung	Zahnmedizinisches Panorama-Röntgensystem Progeny Vantage			
	Katalog: Modell:	V5000 (USA, Binnenmarkt) 60-A0001 System		
	Katalog: Modell:	V5100 (Export) 60-A0001 System		
	Katalog:	V5050 Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit Ceph-Sensor, inländisch		
	Modell:	60-A0008		
	Katalog: Modell:	V5150 Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit Ceph-Sensor, Export 60-A0008		
	Katalog:	V5000C Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit kephalometrischer		
	Modell:	Erweiterung, 2-Sensoren-System, inlandisch V5000 + C6000		
	Katalog:	V5100C Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit kephalometrischer		
	Modell:	V5100 + C6000		
	Katalog:	V5050C Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit kephalometrischer		
	Modell:	V5050 + C4000		
	Katalog:	V5150C Progeny Vantage Panoramaröntgengerät mit kephalometrischer		
	Modell:	V5150 + C4000		
	Katalog: Modell:	C6000 Kephalometrische Erweiterung mit Sensor 60-A1009		
	Katalog: Modell:	C4000 Kephalometrische Erweiterung ohne Sensor 60-A1019		
	Katalog: Modell:	Nur Ceph-Sensor 60-A1004		
	Katalog: Modell:	Panoramasensor 60-A1010		
	Klasse:	II B		

EG-Konformitätserklärung

Bestellnummern, für die die Konformität erklärt wird	Die folgenden Dokumente sind zulassungsrelevant: UL 2601-1 IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-7 IEC 60601-2-7 IEC 60601-2-28 IEC 60601-2-32 IEC 60825-1 Medizinprodukterichtlinie ISO 13485 Maschinenrichtlinie
Erklärung	Dieses Gerät wird von Midmark Corporation hergestellt. Midmark Corporation erklärt, dass die hier beschriebenen Produkte alle einschlägigen grundlegenden Anforderungen der europäischen Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG, Anhang I, erfüllen. Die hier beschriebenen Produkte der Klasse IIb werden gemäß dem nach ISO 13485 und Anhang II der europäischen Medizinprodukterichtlinie zugelassenen Qualitätssicherungssystem unter der Aufsicht der BSI als benannte Stelle hergestellt, kontrolliert, geprüft und freigegeben.
Kontakt	Technischer Kundendienst Midmark Corporation Tel.: 800-MIDMARK (1-800-643-6275)+1 847-415-9800 Fax: 847-415-9801 imagingtechsupport@midmark.com Geschäftszeiten: 8:00 Uhr bis 17:00 Uhr CT (14:00 Uhr bis 23:00 Uhr MEZ)

EMV-Erklärung

Informationen in Bezug auf potentielle EMV-Störungen und Hinweise zur Vermeidung

Die Progeny Vantage Dentalröntgenanlage gilt als nicht lebenserhaltendes Gerät. Bei der Verwendung der Progeny Vantage Röntgenanlage neben anderen Geräten ist die Konfiguration sorgfältig vorzunehmen, um sicherzustellen, dass keine elektromagnetischen Interferenzen (EMI) die Leistungsfähigkeit herabsetzen. Insbesondere mobile HF-Kommunikationsgeräte können medizinische elektrische Geräte stören. Siehe EMV-Tabelle unten.

Empfehlung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen				
Die Progeny Vantage Dental X-ray System ist für den Gebrauch in dem unten angegebenen elektromagnetischen Umfeld vorgesehen.				
Der Kunde oder Benutzer der Progeny Vantage Dental X-ray System muss gewährleisten, dass es in einem solchen Umfeld eingesetzt wird				
Emissionsprüfung	Konformität		Elektromagnetische	e Umgebung - Empfehlung
HF-Emission	Gruppe 1	Der Progeny Vanta	age Dental X-ray Sys	stem verwendet HF-Energie ausschließlich für
CISPR 11		seine interne Fun	iktion. Daher sind se	eine HF-Emissionen sehr niedrig, und es ist
		unwahrscheinlich,	dass sie in der N	Nahe befindliche elektrische Gerate storend
	Klassa D	beeinflussen.	Dental V Ota	an internet film die Mannen deue in Allen Anton
CISPR 11	Klasse B	von Einrichtungen	ge Dental X-ray Syste 1, einschließlich häus	lichen Einrichtungen und solchen, die direkt
Oberwellenemission	Klasse A	an das öffentlich	e Niederspannungs-	Stromversorgungsnetz angeschlossen sind,
IEC 61000-3-2		das für häusliche Z	Zwecke verwendete G	ebäude versorgt.
Spannungsschwankung	Konform			
en/Flimmeremissionen				
IEC 61000-3-3				
	Richtlinie und H	erstellererklärung –	 Elektromagnetische 	Störfestigkeit
Die Progeny Vantage Der	ntal X-ray System ist fü	r den Gebrauch in	dem unten angegebe	enen elektromagnetischen Umfeld vorgesehen.
Der Kunde oder Benutzer	der Progeny Vantage De	ntal X-ray System m	iuss gewährleisten, da	ass es in einem solchen Umfeld eingesetzt wird.
Prüfung der Störfestigke	eit IEC 60601	Testniveau	Konformitätsnive	Elektromagnetische Umgebung -
			au	Empfehlung
Elektrostatische Entladung	f = 6 kV Kontakt		\pm 6 kV Kontakt	Der Fußboden sollte aus Holz, Beton oder
	\pm 8 kV Lu π		\pm 8 kV Lu π	Keramikfilesen bestenen. Sind die Boden mit
IEC 01000-4-2				relativa Equalitativa in material ausgelegi, solite ule
				hetragen
Schnelle elektrische	+ 2 kV für		+ 2 kV für	Die Netzstromversorgung ist für eine typische
Transienten/Burst	Stromversorgungs	Stromversoraunasleitungen		kommerzielle oder klinische Arbeitsumge-
IFC 61000-4-4	+ 1 kV für Fingang	S-	sleitungen	bung mit schnellen elektrischen Transien-
	/Ausgangsleitunge	n	$\pm 1 \text{kV}$	ten/Burst auszulegen.
	0000		für Eingangs-	
			/Ausgangsleitun-	
			gen	
Stoßspannungen	± 1 kV Leiter-Leite	r	Nicht zutreffend.	
IEC 61000-4-5	$\pm 2 \text{ kV}$ Leiter-Erde			
Spannungsabfälle,	< 5% U _T (>95% Ei	nbruch in U _T)	Nicht zutreffend.	
Storungen und	tür 0,5 Zyklen	1 I. ¹ . IIX		
Spannungsschwankunger	$1 < 40\% U_{\rm T} (60\% E)$	ibruch in Ut)		
IN GEN		tür 5 Zyklen		
Stromeingangsiellungen	< 70% UT (30% Ell	idruch in Ut)		
	25% 14/~05% Ei	abruch in LLA		
	für 5 s			
Stromfrequenz (50/60 Hz)	3 A/m		3 A/m	Magnetfelder mit energietechnischen
Magnetfeld				Frequenzen sollten auf einem Niveau liegen
IEC 61000-4-8				das für eine typische Gewerbe- bzw.
				Krankhausumgebung charakteristisch ist.
HINWEIS: UT ist die Wechs	elstromspannung vor A	nwendung des Prüfp	begels.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

	Diahtlinia und Haratallararklärung – Elaktromognationha Stärfastigkait				
niciume und neisienererklauung – Elekuomagneusche Sionesugken Die Progeny Vantage Dental X-ray System ist für den Gebrauch in dem unten angegebenen elektromagnetischen Umfeld vorgegeben					
Der Kunde oder Benutzer der Progeny Vantage Dental X-ray System muss gewährleisten, dass es in einem solchen Umfeld eingesetzt wird					
Prüfung der Störfestigkeit	IEC 60601 Testniveau	Konformität Elektromagnetische Umgebung - Empfehlung			ıg - Empfehlung
		Bei der Verwendung von tragbarer und mobiler HF-Kommunikationsausrüstu sollte der empfohlene Abstand zu jedem Teil der Progeny Vanta Dentalröntgenanlage einschließlich der Kabel eingehalten werden, der sich aus o für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung ergibt. Empfohlener Mindestabstand:			er HF-Kommunikationsausrüstung n Teil der Progeny Vantage gehalten werden, der sich aus der ng ergibt.
Leitungsgebun dene HF IEC 61000-4-6	3 V 150 kHz bis 80 MHz	3 V	$d = 1,2 \times \sqrt{2}$	P	
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \times \sqrt{d}$ $d = 2,3 \times \sqrt{d}$	/ P 80 MHz bis 800 MHz / P 800 MHz bis 2,5 GHz	
		Wobei <i>P</i> die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) und <i>d</i> der empfohlenen Abstand in Metern (m) gemäß den Angaben des Senderherstellers darstellt. Die Feldstärke der festen HF-Sender, die durch ein elektromagnetisches Standortgutachten ^a ermittelt wird, muss unter dem Erfüllungsniveau in jedem Frequenzbereich ^b liegen. Störungen können in der Nähe von Geräten auftreten, die folgendermaßer gekennzeichnet sind:			es Senders in Watt (W) und <i>d</i> den n Angaben des Senderherstellers durch ein elektromagnetisches dem Erfüllungsniveau in jedem n auftreten, die folgendermaßen
HINWEIS 1: Bei 8	0 MHz und 800 MHz	l ailt der höhere F	requenzbereic	<u> </u>	
HINWEIS 2: Diese	HNWEIS 1. Der och mitz und oco mitz gilt der nonere rieddenzbereich. HNWEIS 2: Diese Richtwerte treffen möglicherweise nicht auf alle Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen hängt von				
der Absorption ur	nd Reflexion von Strul	turen, Objekten	und Personen	ab.	5
^a Die Feldstärke von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Mobil-/schnurlose Telefone), sowie Landmobilfunk, Amateurfunk,					
AM- und FM-Ra	AM- und FM-Radiosendern und Fernsehsendern kann nicht mit Sicherheit theoretisch vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der				
elektromagnetischen Umgebung stationärer HF-Sender sollte unter Umständen ein elektromagnetisches Standortgutachten durchgeführt					
werden. Wenn die gemessene Feldstarke an dem Urt, an dem die Progeny Vantage Dental X-ray System verwendet wird, das oben genannte					
geltende HF-Konformitatsniveau übersteigt, sollte die Progeny vantage Dental X-ray System überwacht werden, um einen normalen Betrieb gicharzustellen. Wird eine anomale Leistung fostagstellt, sind eventuell zusätzliche Maßnahmen wie eine Neuzusrichtung hzw. Umstellung					
sicherzusteilen. wird eine anomale Leistung testgestellt, sind eventuell zusatzliche Maßnahmen wie eine Neuausrichtung bzw. Umstellung der Progeny Vantage Dental X-ray System notwendig					
uer Proyeny vanlage Dental X-ray System notwendig. ^b Über dem Fraguenzbereich von 150 kHz his 80 MHz sollten die Feldstärken unter 11/1 V/m liegen					
Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und					
	Progeny Vantage Dental X-ray System				
Die Progeny Vantage Dental X-ray System ist für die Verwendung in einem elektromagnetischen Umfeld vorgesehen, in dem abgestrahlte					
HF-Storungen Ko	HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. der Bediener des Sensors kann zu einer Vermeidung elektromagnetischer Interferenzen				
ourch Einnaltung eines Mindestabstands zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeraten (Sendern) und dem Sensor gemaß					
naonstonentor Empreniung und entopreonenti dei maximaten Ausgangsieistung des NUMMUMAtionsychats beiträgen. Mavimale					
Ausoanosne	ennleistuna	Mindestabstand gemäß Frequenz des Senders			
des Sen	ders, W			m	
		150 kHz bis 8	30 MHz	80 MHz bis 800 MHz	80 MHz bis 2,5 GHz
		$d = 1,2 \times$	\sqrt{P}	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$	$d = 2,3 \times \sqrt{P}$
0,0)1	0,12		0,12	0,23
0,	1	0,37		0,37	0,74
1		1,17 1,17 2,34			2,34
10	J	3,69		3,69	(,38
10	U lines alega distriction for	11,67		11,67	
Fur Sender mit	einer oben nicht aufo	jetuhrten maxim	alen Ausgang	snennieistung kann der empfohlen	e Abstand d in Metern (m) durch
verwendung der für die Frequenz des Senderberetellere ist					
HINWEIS 1 · Rei 8	O MHz und 800 MHz	trifft der Mindest	abstand für de	n höheren Frequenzbereich zu	
HINWEIS 2: Diese	e Richtwerte treffen	möglicherweise	nicht auf alle	Situationen zu. Die Ausbreitung e	lektromagnetischer Wellen hängt
von der Absorptio	on und Reflexion von S	Strukturen, Objel	cten und Perso	nen ab.	

Befugte Vertretung

Nordamerika

MIDMARK CORPORATION 1001 Asbury Dr. Buffalo Grove, Illinois 60089 U.S.A. Tel.: 800-MIDMARK (1-800-643-6275) +1 847-415-9800 Fax: 847-415-9801

Europa



CE Partner 4U Esdoornlaah 13 3951DB Maarn Niederlande www.cepartner4u.eu

2 Einleitung In diesem Kapitel

- Produktbeschreibung
- Haftungsausschluss zum Benutzerhandbuch
- Symbole und Konventionen
- Technischer Kundendienst

Produktbeschreibung

Das Progeny Vantage[®] Panorama-Röntgensystem ist ein digitales Panorama-Röntgensystem.

Die Panorama-Röntgenaufnahme bietet einen umfangreichen Überblick über die Zähne, die Kiefer und die gesamte Mundstruktur. Das Röntgenbild liefert Informationen zu Zähnen, Ober- und Unterkiefer, Nasennebenhöhlen und anderen Knochenteilen und Weichgeweben an Kopf und Hals. Der Panorama-Digitalrezeptor ist in einem C-Arm eingebaut, der sich um den Kopf des Patienten bewegt.

Das Progeny Vantage[®]-System eignet sich für zahlreiche Einsatz- und Untersuchungsbereiche, beispielsweise für die Beurteilung der Weisheitszähne und für die Untersuchung von Patienten mit früheren und akuten Kiefergelenksproblemen, mit herausnehmbaren Voll- oder Teilprothesen, Zahnimplantaten oder Zahnklammern, mit Risiko oder vermutetem Bestehen von Mundkrebs oder anderen Kiefertumoren, mit impaktierten Zähnen oder mit frischen Verletzungen des Gesichts oder der Zähne (zur Feststellung eines Kieferbruchs).

Die optionale, kephalometrische Erweiterung erlaubt laterale und PA-Ansichten der oralen Strukturen. Der Ceph-Digitalrezeptor, der während der Ceph-Untersuchung horizontal scannt, ist an einer Transitschiene angebracht. Kephalometrische Bilder sind für gewöhnlich bei der kieferorthopädischen Auswertung und Behandlung von Nutzen.

Haftungsausschluss zum Benutzerhandbuch

Midmark arbeitet laufend an der Weiterentwicklung der Produkte. Obwohl jede Bemühung unternommen wird, Produktdokumentationen, die sich auf dem neuesten Stand befinden, zur Verfügung zu stellen, sollte diese Veröffentlichung nicht als eine unfehlbare Leitlinie in Bezug auf die gegenwärtigen Spezifikationen betrachtet werden. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die Originalsprache dieses Handbuches ist Englisch.

Symbole und Konventionen

Symbol	Erläuterung
<u>†</u>	Typ B: Schutz vor Stromschlag (IEC 60601.1-1988)
	Die schriftlichen Anweisungen des Benutzerhandbuchs zu Rate ziehen.
	ACHTUNG RAYONS-X: DARF NUR VON BEFUGTEM PERSONAL BEDIENT WERDEN. BITTE LESEN SIE DAS BENUTZERHANDBUCH FÜR DEN BEDIENER.
	WARNUNG RÖNTGENSTRAHLUNG DIESE RÖNTGENEINHEIT KANN FÜR DEN PATIENTEN UND DEN BEDIENER GEFÄHRLICH SEIN, WENN SICHERHEITSFAKTOREN IN BEZUG AUF DIE BELICHTUNG UND DIE BEDIENUNGSANLEITUNG NICHT EINGEHALTEN WERDEN.
	RÖNTGENSTRAHLUNG
L	LEITUNGSDRAHT der Netzstromversorgung
Ν	NEUTRALLEITER der Netzstromversorgung
	Schutzleiter
	LASERSTRAHLUNG NICHT IN DEN LASERSTRAHL BLICKEN LASERPRODUKT DER KLASSE 2. 650 nm, 3 mW.
-0	Strom aus (Kreis) Strom ein (Strich)
	Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) vertriebene Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU getrennt von anderem Abfall gesammelt und entsorgt werden. Wenden Sie sich bezüglich Informationen zur vor Ort geltenden Konformitätsrichtlinie an Ihren Fachhändler.

Technischer Kundendienst

Technischer Kundendienst:

MIDMARK CORPORATION 1001 Asbury Drive Buffalo Grove, Illinois 60089 U.S.A. Tel.: 800-MIDMARK (1-800-643-6275) +1 847-415-9800 Fax: 847-415-9801

imagingtechsupport@midmark.com

Geschäftszeiten: 8:00 Uhr bis 17:00 Uhr CT (14:00 Uhr bis 23:00 Uhr MEZ)

3 Überblick über das System In diesem Kapitel

- Informationen zum Vantage System
- Informationen zum Panorama-Röntgengerät
- Über die optionale kephalometrische Erweiterung

Informationen zum Vantage System

Das Progeny Vantage[®] Panoramaröntgen-System besteht aus dem Panorama-Röntgengerät, dem Auslöser und der Progeny Client-Software, die innerhalb des Netzwerks der Zahnarztpraxis auf Computersystem(en) installiert ist. Die Computersysteme werden nicht von Midmark bereitgestellt.

Informationen zum Panorama-Röntgengerät

Das Panorama-Röntgengerät umfasst die Teleskopsäule, den Ausleger, die Vorrichtung zur Positionierung des Patienten und das Touch-Bedienfeld.

Teleskopsäule

Die Teleskopsäule besteht aus einem festen und einem beweglichen (ausziehbaren) Teil. Am festen Teil befindet sich der Schalter zum Auf- und Abbewegen des Panorama-Röntgengeräts. Am beweglichen Teil sind die Vorrichtungen zum Positionieren des Patienten angebracht. Die optischen Sensoren im ausziehbaren Teil definieren den größt- und kleinstmöglichen Auszug der Säule.

Auslegermontage

Der Ausleger besteht aus dem Auslegerbogen und dem C-Arm. Der Überkopfarm unterstützt den rotierenden C-Arm. Am C-Arm befinden sich der Strahlerkopf und der abnehmbare Sensor. Der Strahlerkopf erzeugt den Röntgenstrahl, der Sensor ist ein digitaler Bildrezeptor.

Positioniervorrichtung für den Patienten

Die Positioniervorrichtung hält und stützt den Kopf des Patienten bei der Panorama-Röntgenaufnahme, und zwar mit Hilfe der Kinnstütze, der Bissführung und der Positionierstäbe. Mit den 4 Tasten der Positioniersteuerung (seitlich an der Positioniervorrichtung) kann der Bediener die Teleskopsäule auf- und abbewegen, die Positionierstäbe anlegen und abheben sowie die Positionierleuchten einschalten. Die Positioniervorrichtung ist zudem mit einer Ablage ausgestattet.

Touch-Bedienfeld

Das Touch-Bedienfeld ist am festen Teil der Säule unterhalb der Positioniervorrichtung angebracht. Das Bedienfeld wird per Fingerdruck bedient und ist die zentrale Schnittstelle für das Erfassen von Röntgenaufnahmen mit dem Progeny Vantage[®] System.

Auslöser

Mit dem Auslöser startet der Bediener die Röntgenaufnahme. In der Basiskonfiguration ist der Handschalter über ein Wendelkabel mit dem Panorama-Röntgengerät verbunden.

Bissführung

Die Bissführung hilft dem Patienten dabei, den Kiefer in der richtigen Position zu halten. Weitere Bissführungen sind auf Bestellung bei Midmark erhältlich. Vor der Positionierung eines Patienten stets eine frische Schutzhülle über die Bissführung ziehen. Für dieses Gerät ist die Schutzhülle mit der Teile-Nr. 60-S0027 von Midmark zu verwenden.

Kinnstütze

In die Öffnung der Positioniervorrichtung passt eine leicht abnehmbare Kinnstütze. Weitere Kinnstützen sind auf Bestellung bei Midmark erhältlich.

Kiefergelenkpositionierer

In die Positioniervorrichtung kann ein Kiefergelenkpositionierer für Röntgenaufnahmen des Kiefergelenks eingesetzt werden. Kiefergelenkpositionierer sind im Lieferumfang des Progeny Vantage[®] Systems enthalten.

Not-Aus-Schalter

Der Not-Aus-Schalter befindet sich unter dem linken Teil der Positioniervorrichtung neben der Teleskopsäule und ist für den Patienten vorgesehen. Mit diesem Schalter werden alle Bewegungen des Geräts sofort angehalten. Auch bei Berühren des Bedienfelds stoppen alle Bewegungen. Zum Lösen des Not-Aus-Schalters den Knopf drehen.

Über die optionale kephalometrische Erweiterung

Die kephalometrische Erweiterung setzt sich aus dem Stützarm, dem kephalometrischen Scanmechanismus und dem kephalometrischen Sensor zusammen.

Stützarm

Der Stützarm besteht aus einem Aluminiumguss, der an der inneren (beweglichen) Komponente der panoramischen Säule angebracht ist. Er wird durch einen Stützguss angebracht, der die vertikale Ausrichtung der Position des kephalometrischen Mechanismus erlaubt. Der Arm kann sowohl rechts als auch links von der Säule angebracht werden.

Kephalometrischer Scan-Mechanismus

Der kephalometrische Scanmechanismus besteht aus der Schienen- und Transitbaugruppe. Die Schiene unterstützt den Transitmechanismus und stellt das Gehäuse für den Motor und die Kugellager dar, die die Bewegungen des Transmechanismus veranlassen. Die Transitbaugruppe wird an dem kephalometrischen Sensor und dem zweiten Kollimator angeschraubt und hält die Ausrichtung des Sensors und des zweiten Kollimators zu dem panoramischen Strahlerkopf aufrecht.

Die Schiene unterstützt darüber hinaus den Kephalostat, der für die Positionierung des Patienten verwendet wird. Der Kephalostat besteht aus zwei Ohrenpositionierungspfosten, die sich zur Anpassung an die Kopfweite des Patienten einstellen lassen, und einem Nasionsfinder, der sich für die Ausrichtung zu dem Kopf des Patienten in vertikaler und seitlicher Richtung einstellen lässt. Der gesamte Kephalostat rotiert in Abstufungen von 22,5°, um eine Vielzahl von kephalometrischen Bildgebungspositionen zu unterstützen.

Kephalometrischer Sensor

Der kephalometrische Sensor ist in seiner Erscheinungsweise dem panoramischen Sensor ähnlich; jedoch ist er innerhalb eines 21 cm langen, digitalen Detektors anstelle des 14 cm langen, digitalen Detektors für den Gebrauch bei einer normalen panoramischen Untersuchung untergebracht. Der kephalometrische Sensor kann anstelle des panoramischen Sensors benutzt werden; der panoramische Sensor funktioniert jedoch nicht als kephalometrischer Sensor.

Vantage System Panorama-Röntgengerät





Vantage System – Positioniervorrichtung für den Patienten







4 Überblick über die Projektionen In diesem Kapitel

- Überblick
- Standard-Panoramaprojektion
- Pädiatrische Panoramaprojektion
- Erweiterte Panoramaprojektion
- Kiefergelenkprojektion
- Bissflügelprojektion
- Kephalometrische Projektionen (Option)

Überblick

Das Progeny Vantage[®] Panorama-Röntgensystem bietet mehrere Projektionen zur Auswahl: Standard-Panoramaprojektion, pädiatrische Panoramaprojektion (Pedo-Projektion), erweiterte Panoramaprojektion mit optimierter Orthogonalität, Bissflügel-Panoramaprojektion und Kiefergelenkprojektion.

Die panoramische Vergrößerung beträgt horizontal 1,2 (konstant) und vertikal +/-0,05. Panorama- und Kiefergelenksbilder sind standardmäßig 300 × 150 mm groß.

Die optionale kephalometrische Erweiterung bietet mehrere vorprogrammierte Projektionen: AP/PA-Projektionen und rechte und linke Lateralprojektionen. Weitere kephalometrische Projektionen können vorgenommen werden, indem der Kephalostat nach Bedarf ausgerichtet wird.

Die Vergrößerung ist eine beträgt horizontal 1,1 (konstant) und vertikal, +/-0,05. AP/ PA-Projektionen sind standardmäßig 180 x 210 mm groß. Für Lateralprojektionen stehen die Größen 240 x 210 mm sowie 300 x 210 mm zur Verfügung.

Standard-Panoramaprojektion

Die panoramsiche Standardprojektion verfügt über den traditioniellen Pfad und Winkel des Röntgenstrahls. Falls es sich um den Patienten um ein Kind oder einen sehr kleinen Erwachsenen handelt, wird empfohlen, die Einstellungen für Kinder für die Belichtung zu benutzen, bei der die Breite des belichteten Bereiches reduziert ist.

Standard-Panoramaprojektion



Pädiatrische Panoramaprojektion (Pedo-Projektion)

Die pädiatrische Panoramaprojektion (Pedo-Projektion) ist eine Teilmenge der Standard-Panoramaprojektion. Die Feldprojektion ist dabei vermindert, sodass der Patient einer geringeren Strahlungsmenge ausgesetzt wird.

Für eine Pedo-Projektion die Körpergröße "Kind" für den Patienten einstellen.

Pedo-Panoramaprojektion



Erweiterte Panoramaprojektion

Die erweiterte Panoramaprojektion nutzt dieselbe Grundgeometrie wie die Standard-Panoramaprojektion, erfasst jedoch lediglich das Gebiss. Dieses optimierte orthogonale Programm führt die Röntgenstrahlung senkrecht zum Kiefer und eignet sich somit für die Planung von Implantaten.

Erweiterte Panoramaprojektion



Kiefergelenkprojektion

Die Kiefergelenkprojektion liefert Bilder vom linken und rechten Kiefergelenk des Patienten.

Kiefergelenkprojektion



Bissflügel-Panoramaprojektion

Die Bissflügel-Panoramaprojektion nutzt dieselbe Grundgeometrie wie die Standard-Panoramaprojektion, reduziert die vertikale Kollimation jedoch so weit, dass lediglich der Bissflügelteil des Gebisses erfasst wird. Dieses orthogonale Programm führt die Röntgenstrahlung senkrecht zum Kiefer und eignet sich somit für die Bissflügelanalyse.

Bissflügel-Panoramaprojektion



Kephalometrische AP/PA-Projektion

Die AP/PA-Projektion wird für kieferorthopädische Auswertungen verwendet. Sie wird durch das Rotieren des Kephalostats ausgeführt, sodass der Nasionsmarker in Richtung des Sensors (PA) oder entgegen der Richtung des Sensors (AP) ausgerichtet ist.



Kephalometrische Lateralprojektion

Die Lateralposition wird erreicht, wenn der Kephalostat mit den Ohrenpfosten in einer Linie mit dem Röntgenstrahlerkopf positioniert wird. Die Position der Nasion zeigt an, ob eine linke oder rechte Lateralansicht erstellt wird.



5 Bestandteile des Systems

In diesem Kapitel

- Touch-Bedienfeld
- Vorrichtungen zur Positionierung des Patienten
- Kephalometrische Positionierungsvorrichtungen (Option)
- Positionen für Einstieg, Ausstieg und Bildstart
- Demo-Modus

Touch-Bedienfeld

Das Bedienfeld ist die zentrale Schnittstelle für die Bilderfassung. Das Bedienfeld ist an der Teleskopsäule des Vantage-Systems angebracht und lässt sich bequem zu beiden Seiten der Säule schwenken.

Touch-Bedienfeld



Software des Bedienfelds

Die Software für die Bedieneroberfläche wird auf dem Touch-Bedienfeld ausgeführt. Aus Sicherheitsgründen ist die Positionierung des Patienten ausschließlich über das Touch-Bedienfeld möglich.

Das Touch-Bedienfeld zeigt Informationen zum derzeit erfassten Bild an. Der Bildschirm wird per Fingerdruck aktiviert. Nach Antippen der Tasten wird ein anderer Bildschirm geöffnet, durch Antippen der Symbole wird ein Wert ausgewählt.

Im Folgenden werden die Bildschirme und Funktionen für die Bilderfassung beschrieben:

- Einrichtungsbildschirm für die Erfassung
- Bildschirm der Optionen
- Bildvorschau-Bildschirm
- Systemzentrale-Bildschirme
- Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften
- Bildschirm der Profileigenschaften
- Bildschirm für Kalibrierungsdateien
- Bildschirm für Sicherung und Wiederherstellung
- VantageTrustSM Bildschirm
- Service-Bildschirm (kennwortgeschützt)

Einrichtungsbildschirm für die Erfassung

Der Einrichtungsbildschirm ist der Hauptbildschirm für die Erfassung von Bildern. Oben links im Bildschirm werden der Name des Patienten und die Zahnarztpraxis angezeigt. Die weiteren Angaben auf diesem Bildschirm (die Parameter) werden individuell für die Röntgenaufnahmen der einzelnen Patienten eingestellt.

Die Parameter definieren die Intensität und die Dauer der Röntgenstrahlung. Zu den Parametern gehören der Projektionstyp, die Segmentierung, die Körpergröße des Patienten, die Kiefergröße sowie die Kilovolt- und Milliampere-Werte (kV bzw. mA) für die Röntgenröhre. *Für weitere Informationen siehe* Einstellen der Parameter *in* Kapitel 7.

Einrichtungsbildschirm für die Erfassung



Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen und Funktionen im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung. Die Optionen müssen dabei nicht in der aufgeführten Reihenfolge festgelegt werden; die Eingabereihenfolge ist beliebig.

Option	Beschreibung				
Projektion PAN Standard ● ○ ○ ○	Vier Projektionen stehen zur Auswahl: Panorama/Standard (Erwachsene und Kinder), Panorama/erweitert, Panorama/Bissflügel und Kiefergelenk.				
Körpergröße des Patienten	Das Progeny Vantage [®] System verfügt über vier Patientengrößen; jede besitzt ihre eigenen kV und mA Grundeinstellungen. Die Patientengrößen lauten "Kind", "Kleiner Erwachsener", "Erwachsener" und "Großer Erwachsener". Adult (Erwachsener) ist die Standardgröße für Erwachsene.				
Kiefergröße	Die Einstellung für die Kiefergröße bestimmt die Form de Fokusbereichs. Die drei Größen passen sich an Patienter mit unterschiedlichen Kieferformen und -größen an: schmal, normal und breit.				
Segmentierung	Standardmäßig erfa den gesamten Kiefe das Bild auf ein Seg zusammenhängend Nicht ausgewählte ausgewählte Felder Bei der Kiefergelen Vantage [®] System a Segmente aus; Änd	asst das Progeny Va er. Mit Hilfe der Seg gment oder auch au le Segmente begrer Segmentfelder werd hell dargestellt. kprojektion wählt da utomatisch die beid lerungen sind nicht	antage [®] System mentfelder kan If mehrere nzt werden. den dunkel, den dunkel, as Progeny len äußeren möglich.		
	Bei einer erweiterte Progeny Vantage® S äußeren Segmente	n Panoramaprojekti System automatisch aus; Änderungen si	on wählt das n die drei innere ind nicht möglic		
Ceph-Bildtyp	Die kephalometrische Projektion wird durch die Position des Kephalostats gewählt. Die entsprechende Auswahl wird auf dem Erfassungsbildschirm zusammen mit der Bildgröße hervorgehoben. Falls keine Auswahl hervorgehoben ist, dann befindet sich der Kephalostat in einer nicht standardmäßigen Position.				
<pre></pre>	Die hier angezeigten Kilovolt- und Milliampere-Werte (kV bzw. mA) sind die standardmäßigen Spannungs- und Stromwerte für die ausgewählte Patientengröße, die im Bildschirm der Profileigenschaften konfiguriert wurden.				
	Standardwerte were wechselt zu gelb, s Standardwert entsp grün angezeigt und dass der gelbe Wer	Standardwerte werden grün angezeigt; die Anzeige wechselt zu gelb, sobald der Wert nicht mehr dem Standardwert entspricht. Unter Umständen wird ein Wert grün angezeigt und der zweite Wert gelb. Dies bedeutet, dass der gelbe Wert vom Standardwert abweicht.			
	Die nachstehende Standardwerte für d	abelle enthält die a die kV- und mA-Eins	nfänglichen stellung.		
	Körpergröße	Standardwerte			
	ues Patienten	kV-Wert	mA-Wert		
	Kind	66	8		

Optionen im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung

Option	Beschreibung			
	Kleiner Erwachsener	72	10	
	Erwachsener	76	10	
	Großer Erwachsener	80	10	
Bilderfassung	Die Bildstarttaste b aktueller Position w in die Bildstartposit für den Patienten g System noch nicht wird es mit der Bild Sobald diese Taste Statusanzeige "WA die Bildstartpositio gestartet werden k	ietet zwei Funktione /ird das Progeny Va- tion oder in die Eins- lebracht. Falls das F in der Einstiegspos- lstarttaste entsprech angetippt wird, blin .RTEN", bis das Van n erreicht, in der die ann.	en. Je nach ntage [®] System tiegsposition Progeny Vantage [®] ition steht, nend gedreht. ikt die tage-System Bilderfassung	
2	Falls kein Sensor a nicht im Demo-Mo Bildstarttaste an, d und verhindert Mas	ngeschlossen ist un dus befindet, dann z ass kein Sensor fes schinenbewegunger	d sich das Syste zeigt die tgestellt wurde, 1.	
Demo DEMO	Die Demo-Taste sta Modus stehen alle zur Verfügung, jedo abgegeben wird.	Die Demo-Taste startet den Demo-Modus. In diesem Modus stehen alle Funktionen des Vantage-Geräts zur Verfügung, jedoch ohne dass Röntgenstrahlung abgegeben wird.		
Optionen OPTIONEN	Die Optionstaste ö in dem die Standar System konfigurier <i>siehe</i> Bildschirm de	ffnet den Bildschirm dwerte für das Prog t werden. <i>Für weiter</i> er Optionen <i>in diese</i>	der Optionen, eny Vantage® e Informationen m Kapitel.	
Belichtungszeit	Dieses Feld zeigt d (in Sekunden) an. [ie Belichtungszeit d Diese Option ist nich	es Patienten t einstellbar.	

Option	Beschreibung	
Abkühlzeit <u>Abkühlen</u> 300 s	Sobald das Progeny Vantage [®] Gerät abkühlt, wird die Belichtungszeit durch die Abkühlzeit ersetzt.	
Geschätzte Dosierung	Das Progeny Vantage® System zeigt ein geschatztes Luftkermaprodukt für die ausgewählte Bilderfassung an; so erhalten die medizinischen Fachkräfte und die Patienten einen Anhaltspunkt für eine fundierte Entscheidung. Die Menge wird in SI-Einheiten von mGy·cm ² dargestellt. Die Dosierungsinformation wird als DAP in der Benutzerschnittstelle bezeichnet, um sie mit den lokal eingerichteten Dosisrichtwerten (DRL) zu verknüpfen. Die hier bereitgestellten Daten entsprechen den in dem Abschnitt Dosierungsinformationen in dieser Benutzerhandbuch angegebenen Informationen.	
	HINWEIS: Der angezeigte Wert kann sich um bis zu 30% von der gemessenen Dosierungsmenge mit kalibrierten Vorrichtungen unterscheiden. Der angezeigte Wert ist keine präzise Dosisangabe. Messen Sie die benötigte Dosis mit den kalibrierten Vorrichtungen.	
Statusanzeige	Wenn die Statusanzeige die Meldung Bereit in Grün enthält, ist das Progeny Vantage [®] System bereit zur Bilderfassung. Bei der Meldung Bereit in Grau befindet sich das Progeny Vantage [®] System an der Ausstiegsposition. Bei der Meldung Bereit in Gelb steht das Progeny Vantage [®] System an der Einstiegsposition. Die Meldung Bereit in Rot bedeutet, dass sich das System an einer unbekannten Position befindet (z.B. beim Einschalten) und sich gerade in die Ausgangsposition dreht.	
	Wenn die Meldung Warten blinkt, ist das Progeny Vantage [®] System in Bewegung. Die Meldung Sicher bedeutet, dass das Progeny Vantage [®] System derzeit die Komponenten prüft und in Kürze zu einem anderen Bildschirm wechselt. Dieser Status ist vorübergehend. Falls dieser Status mehr als 5 Minuten lang bestehen bleibt, das Progeny Vantage [®] System neu starten.	
Eckzahn-Lichterinnerung	Wenn sich das Progeny Vantage [®] System in die Einstiegsposition bewegt, wird oben auf dem Erfassungsbildschirm eine Erinnerung an die Benutzung des Eckzahnlichts eingeblendet.	

Bildschirm der Optionen

Im Lieferzustand ist das Touch-Bedienfeld mit Standardeinstellungen für die Bilderfassung vorkonfiguriert und einsatzbereit. Im Bildschirm der Optionen werden die Standardeinstellungen geändert und die Funktionen des Touch-Bedienfelds konfiguriert. Im Bildschirm der Optionen können beispielsweise die Kilovolt- und Milliampere-Spitzenwerte (kV bzw. mA) für die verschiedenen Patientengrößen festgelegt werden.

Zum Öffnen des Bildschirms der Optionen die Optionstaste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung antippen.

Bildschirm der Optionen

Sprache: Germa Tastenton: Loud Theme: Blue	n - -	
Calibration Files	Backup / Restore	
Letztes Bild aufrufen	VantageTrust	
kV- und mA-Eigenschaften	Profileigenschaften	
Meldungszentrale	Systemzentrale	
Service	Technician Access	
		SCHLIESSEN
Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen und Funktionen im Bildschirm der Optionen.

Option	Beschreibung
Tastenton	Dropdown-Menü für den Tastenton, der beim Berühren des Bedienfelds ertönen soll. Unter anderem stehen die standardmäßigen Töne aus Microsoft Windows™ zur Verfügung.
Sprache	Dropdown-Menü zur Auswahl der Anzeigesprache. Die Standardsprache ist Englisch.
Lautstärke	Schieberegler zum Einstellen der Lautstärke für den Signalton. Zum Verringern der Lautstärke den Schieberegler nach links schieben, zum Erhöhen nach rechts schieben.
Kalibrierungsdateien	Taste zum Installieren der Sensorkalibrierungsdateien im Vantage-System.
Sicherung / Wiederherstellung	Taste zum Sichern und Wiederherstellen von Benutzereinstellungen zum/vom Vantage-System.
Letztes Bild aufrufen	Taste zum Aufrufen und Anzeigen des zuletzt erfassten Bildes. Das letzte Bild bleibt jeweils so lange gespeichert, bis das nächste Bild erfasst oder das Vantage-System ausgeschaltet wird.
VantageTrust	Taste zum Anzeigen der aktuellen VantageTrust-Einstellungen.
kV- und mA- Eigenschaften	Taste zum Festlegen des Mindest- und Höchstwerts in Kilovolt (kV) und Milliampere (mA) für die Bestrahlung.
Meldungszentrale	Taste zum interaktiven Abrufen von Meldungen zu bestimmten Komponenten des Vantage-Panoramasystems.
Profileigenschaften	Taste zum Festlegen der kV- und mA-Standardwerte und der Kiefergröße für die verschiedenen Patientengrößen.
Systemzentrale	Taste zum Abrufen des Sensortyps, der Seriennummer und der Anzahl der erfassten Bilder seit dem letzten Zurücksetzen des Sensorreglers.
Service	Taste für Wartungsarbeiten und für Servicetechniker. Die Taste ist kennwortgeschützt.
Zugang des Technikers	Taste zum Vorbereiten der Maschine für einen Fernzugriff auf das Vantage System durch einen Techniker.
Schieben ein/aus	Umschalttaste für die Methode zum Auswählen der Projektion und der Segmente im Segmentfeld (Berühren oder Schieben). Wenn das Schieben aktiviert ist, ist die Taste mit einem grünen Rand versehen.

Optionen im Bildschirm der Optionen

Option	Beschreibung
Segmentsperre	Umschalttaste zum Sperren der Segmente im Erfassungsbildschirm, um eine versehentliche Deaktivierung von Segmenten zu verhindern.
Eckzahn-Lichterinnerung	Umschalttaste zum Aktivieren und Deaktivieren der Eckzahn- Lichterinnerung auf dem Erfassungsbildschirm.
	Taste zum Aktivieren und Deaktivieren der Dosierungsanzeige.
Ceph- Segmentierungssperre	Taste zum Aktivieren und Deaktivieren der Ceph-Lateralsegmentierungssperre.
Ceph- Segmentierungsstandard	Umschalttaste zum Einstellen der standardmäßigen Ceph-Lateralsegmentierung (Bildgröße).

Letztes Bild aufrufen

Nach dem Erfassen eines Röntgenbildes und beim Antippen der Taste "Letztes Bild aufrufen" im Bildschirm der Optionen wird ein Vorschaubildschirm geöffnet. Diese Bildvorschau bleibt so lange auf dem Touch-Bedienfeld geöffnet, bis die Taste "OK" gedrückt wird. Überprüfen, ob das richtige Bild für den Patienten erfasst wurde.

Wird die Taste "Letztes Bild aufrufen" direkt nach dem Einschalten des Vantage-Systems gedrückt, wird ein allgemeines Bild ohne diagnostischen Nutzen angezeigt. Dieses Bild ist möglicherweise zu diagnostischen Zwecken nicht geeignet.



Bildvorschau

Systemzentrale

Das System Center (Systemzentrum) ermöglicht den Zugang zu drei Bildschirmen, die Systeminformationen anzeigen. Bei den drei Bildschirmen handelt es sich um Sensor (Sensor), Real Time Controller (Echtzeit-Kontroller) und VantageTouch-Bedienfeld. Sofern zutreffend, ist auch ein Ceph-Sensorbildschirm verfügbar. Die Informationen auf diesen Bildschirmen ermöglichen es dem Benutzer, die Informationen in Bezug auf System-Version und Gebrauch zu überprüfen.

Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften

Im Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften werden die Mindest- und Höchstwerte für Spannung (kV) und Strom (mA) festgelegt, die für Panorama- und Kiefergelenksbilder auf dem Touch-Bedienfeld ausgewählt werden können. Nach Antippen der Taste "kV- und mA-Eigenschaften" im Bildschirm der Optionen wird der Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften geöffnet.



Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften

Bildschirm der Profileigenschaften

Im Lieferzustand ist das Touch-Bedienfeld mit Standardeinstellungen für die verschiedenen Patientengrößen vorkonfiguriert und einsatzbereit. Diese Werte werden im Bildschirm der Profileigenschaften geändert. Die Standardwerte werden angezeigt, wenn im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung die Option "PAN" (Panorama) oder "KG" (Kiefergelenk) sowie eine Patientengröße ausgewählt werden.

Bei Panoramabildern können jeweils die kV- und mA-Spitzenwerte und die Kiefergröße für die verschiedenen Patientengrößen festgelegt werden. Die kV- und mA-Werte müssen in den Bereich fallen, der bereits im Bildschirm der kV- und mA-Eigenschaften definiert wurde. Bei KG-Bildern können der kV- und mA-Spitzenwert für die verschiedenen Patientengrößen festgelegt werden.

Nach Antippen der Taste "Profileigenschaften" im Bildschirm der Optionen wird der Bildschirm der Profileigenschaften geöffnet.



Profile Properties Screen (Profileigenschaften-Bildschirm)

Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen und Funktionen im Bildschirm der Profileigenschaften.

Option	Beschreibung	
PAN/KG/CEPH AP/PA CEPH LAT	Den Bildtyp auswählen, für den die Standardeinstellungen festgelegt werden sollen.	
Patient	Alle Werte werden für eine bestimmte Patientengröße festgelegt. Hier wird die zu bearbeitende Patientenkörpergröße ausgewählt.	
kV und mA-Werte	Die Patientengrößen können unterschiedliche kV- und mA-Werte erhalten, die bei der Bilderfassung herangezogen werden. Diese Werte können für Panorama- und Kiefergelenkprojektionen sowie Ceph AP/PA- und Ceph-Lateralprojektionen näher definiert werden.	
Jaw Profile (Kieferprofil)	Für Pan-Bilder können Sie die Patientengröße weitergehend anpassen, indem Sie eine Kiefergröße angeben: Narrow (schmal), Normal (normal) und Wide (breit).	

Profile Properties Screen (Profileigenschaften-Bildschirm)

Calibration Files Screen (Bildschirm für Kalibrierungsdateien)

Der Bildschirm für Kalibrierungsdateien wird verwendet, um Kalibrierungsdateien für Vantage-Sensoren zu laden. Jedes Mal, wenn ein neuer Sensor hinzugefügt wird, müssen die Kalibrierungsdateien geladen werden, damit der Sensor verwendet werden kann. Darüber hinaus können alte Kalibrierungsdateien entfernt werden; hierzu die Liste unten in diesem Bildschirm benutzen.

Nach Antippen der Kalibrierungsdateien auf dem Bildschirm der Optionen öffnet sich der Bildschirm für Kalibrierungsdateien.



Bildschirm für Kalibrierungsdateien

Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen und Funktionen im Bildschirm der Profileigenschaften.

Bildschirm für Kalibrierungsdateien

Option	Beschreibung
USB-Laufwerk	Zeigt den Status des USB-Laufwerks an, das in das Bedienfeld eingesteckt ist.
Liste der Kalibrierungsdateien	Listet alle sich bereits im Bedienfeld vorhandenen Kalibrierungsdateien auf.

Bildschirm für Sicherung und Wiederherstellung

Bildschirm für Sicherung und Wiederherstellung wird verwendet, um Sicherungskopien von Parametern, Sensorkalibrierungsdateien und VantageTrust-Informationen anzufertigen und wiederherzustellen.

Nach Antippen von Sicherung / Wiederherstellung im Bildschirm der Optionen wird der Bildschirm für Sicherung und Wiederherstellung angezeigt.

Backup / Restore Screen (Sicherungskopien-/Wiederherstellungsbildschirm)



Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen im Bildschirm für Sicherung und Wiederherstellung.

Backup / Restore Screen (Sicherungskopien-/Wiederherstellungsbildschirm)

Option	Beschreibung	
USB-Laufwerk	Zeigt den Status des USB-Laufwerkes, das in das Bedienfeld eingesteckt ist, an.	
Sicherungs-Pfeil	Wenn der Pfeil vom Vantage auf das USB-Laufwerk gerichtet angezeigt wird, wird eine Sicherungskopie erstellt oder eine bereits vorhandene Sicherungskopie überschrieben.	
Wiederherstellungs- Pfeil	Wenn der Pfeil vom USB-Laufwerk auf das Vantage gerichtet angezeigt wird, wird eine vorhandene Sicherungskopie des Systems wiederhergestellt.	
Bestätigung	Bevor eine Sicherung oder Wiederherstellung vorgenommen wird, wird eine Meldung mit der Aufforderung zur Bestätigung angezeigt.	

VantageTrust-Bildschirm

Der VantageTrust-Bildschirm wird verwendet, um Informationen zu Ihrem VantageTrust-Konto anzuzeigen.

Nach Antippen von VantageTrust im Bildschirm der Optionen wird der Bildschirm VantageTrust angezeigt.

VantageTrust Screen (VantageTrust-Bildschirm)

	VantageTrust	
Status:	Not Active	Service
Name: Location:		a My Information
Serial Number:	BMCDOUGALL-WS2	? Activation
	DONE	

Die nachstehende Tabelle enthält die Informationen im VantageTrust-Bildschirm.

VantageTrust Screen (VantageTrust-Bildschirm)

Option	Beschreibung		
Status	Der aktuelle Status des VantageTrust-Kontos.		
Name	Der registrierte Name der Praxis.		
Standort	Der registrierte Standort der Praxis.		
Seriennummer	Die Seriennummer Ihres Vantage-Systems.		
Service-Licht	Anzeige für die Erreichbarkeit des Vantage Trust-Dienstes online.		
Meine Informationen	Informationen zum Konto.		

Service-Bildschirm

Der Service-Bildschirm enthält Hilfsmittel zur Fehlerdiagnose und -behebung und wird von Servicetechnikern genutzt. Der Service-Bildschirm ist kennwortgeschützt. Nach Antippen der Taste "Service" im Bildschirm der Optionen wird der Service-Kennwortbildschirm geöffnet.

Service-Kennwortbildschirm



Vorrichtungen zur Positionierung des Patienten

Die richtige Positionierung des Patienten für eine Panorama-Röntgenaufnahme ist für die Qualität des Bildes entscheidend. Die Größe und Form des Bereichs, der im Bild am schärfsten dargestellt wird, ist abhängig von der richtigen Positionierung des Patienten.

Das Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem ist mit verschiedenen Vorrichtungen ausgestattet, mit denen die richtige Positionierung schnell und einfach vorgenommen wird. Diese Vorrichtungen umfassen:

- Steuerungstasten für die Säulenhöhe
- Positioniervorrichtung mit Kinnstütze, Bissführung und Positionierstäben
- Laser-Positionierungssystem mit Laser auf der Frankfurter Horizontalen, Sagittallaser und Eckzahnlaser.

Steuerungstasten für die Säulenhöhe

Die Teleskopsäule des Vantage-Systems trägt die Positioniervorrichtung mit der Kinnstütze, der Bissführung und den Positionierstäben. Die Höhe dieser Säule und der Positioniervorrichtung lässt sich über das Bedienfeld an der Seite der Vorrichtung mühelos einstellen. Eine zweite Reihe Steuerungstasten stehen bei der Ceph-Erweiterungsoption für eine einfachere Ceph-Positionierung zur Verfügung.

Bedienfeld mit Aufwärts-/Abwärts-Tasten



Positioniervorrichtung mit Kinnstütze, Bissführung und Positionierstäben

Die Kinnstütze, die Bissführung und die Positionierstäbe sind wichtige Elemente für die richtige Positionierung des Patienten. Die Kinnstütze ist an der Positionierungsvorrichtung angebracht, und die Bissführung ist in die Öffnung an der Kinnstütze eingesetzt. Die Positionierstäbe helfen zusammen mit der Kinnstütze und der Bissführung, den Kopf des Patienten für die Aufnahme auszurichten und seitliche Kopfbewegungen sanft zu verhindern.

Sollen die Kinnstütze und die Bissführung abgenommen werden, zunächst die Bissführung nach oben aus der Kinnstütze herausziehen. Anschließend die Kinnstütze aus der Positioniervorrichtung herausheben.

Positioniervorrichtung mit Kinnstütze, Bissführung und Positionierstäben



Gebrauchsgüter für Panorama- und kephalometrische Systeme

Panoramisch	Kephalometrische Option		
Vantage Zubehörsatz	Naison-Pfosten60-P0063 Ohrpfosten60-P0058 Ohrenspiegel (<i>500/Packung</i>)60-P4009		
Bissstück 60-P0018			
Kinnstütze60-P0017			
Stift, linke Patientenpositionierung 60-P0026			
Stift, rechte Patientenpositionierung 60-P0027			
Positionierung Stift SchraubeH1-35-M05008-10			
Kiefergelenkpositionierer 60-P0044			
Mäntel, Bissblock (500/Packung)60-S0027			
Mäntel, TMJ-Block (<i>500/Packung</i>)60-S0036			

Laserpositionierungssystem

Das Progeny Vantage Panoramaröntgen-System benutzt für die Patientenpositionierung drei hochpräzise Laser: Frankfurter Horizontaler Laser, Laser für die mittleren Sagittallinie und den Eckzahnausrichtungslaser. Jeder Laser übernimmt eine ganz bestimmte Funktion bei der richtigen Ausrichtung des Patienten und bei der Erstellung hochwertiger Aufnahmen.



VORSICHT: Nicht in den Laserstrahl blicken. Mindestens einen Abstand von 100 mm zum Auge einhalten. Aus dem Gerät tritt eine Laserstrahlung der Klasse 2 mit einem Ausgang von 3 mW bei 650 nm aus.

Position der Laser



Einstellen des Eckzahnlasers



Laser auf der Frankfurter Horizontalen

Mit dem Laser auf der Frankfurter Horizontalen wird die horizontale Neigung des Patientenkopfs ausgerichtet. Der Laser wird mit einem Schieberegler vorne an der Teleskopsäule bewegt.

Schieberegler für Laser auf der Frankfurter Horizontalen



Die Abbildung "Ausrichtung mit Laser auf der Frankfurter Horizontalen" zeigt ein Beispiel für die Positionierung dieses Lasers am Kopf des Patienten.

Ausrichtung mit Laser auf der Frankfurter Horizontalen



Mit diesem Laser wird der Kopf des Patienten ausgerichtet.

Laser für die mittlere Sagittallinie

Mit dem Laser für die mittlere Sagittallinie wird der Patient in der Positioniervorrichtung zentriert. Dieser Laser ist fest und unbeweglich eingebaut.

Ausrichtung mit Laser für die mittlere Sagittallinie



Eckzahnlaser

Mit dem Eckzahnlaser wird der Fokusbereich ausgerichtet, also der Bereich, der in der Röntgenaufnahme am schärfsten dargestellt wird. Der Eckzahnlaser wird mit dem Justierknopf unterhalb der Positioniervorrichtung in die richtige Position gebracht.

Ausrichtung mit Eckzahnlaser



Kephalometrische Positionierungsvorrichtungen

Die korrekte Positionierung eines Patienten für eine kephalometrische Röntgenaufnahme ist für die Bildqualität von äußerster Wichtigkeit.

Das Progeny Vantage kephalometrische Röntgen-System verfügt über eingebaute Vorrichtungen, mit denen das korrekte Positionieren schnell und einfach bewerkstelligt werden kann. Diese Vorrichtungen umfassen:

- Steuerungstasten für die Säulenhöhe
- Einfach anzuwendender und bequemer Kephalostat

Steuerungstasten für die Säulenhöhe

Die Teleskopsäule des Vantage Systems unterstützt die kephalometrische Baugruppe, von der der Kephalostat abhängig ist. Die Höhe dieser Säule und des Kephalostats wird auf einfache Weise von der Positionierungssteuerung von dem zweiten Kollimator aus oder mit der Positionierungssteuerungstaste auf der Seite der Vorrichtung zur Positionierung des Patienten eingestellt.

Kephalostat

Der Kephalostat verfügt über drei unterschiedliche Funktionen. Der Kephalostat als ganzer kann gedreht werden, um den Typ der erwünschten kephalometrischen Projektion (seitlich links oder rechts, AP oder PA) festzustellen. Die Ohrenpfosten dienen als eine sanfte Positionierungshilfe und helfen dabei, den Patienten während der Untersuchung in der korrekten, feststehenden Positionen zu halten. Ein Nasionsmarker unterstützt die Ortung dieses Weichgewebebereichs für das zu erzielende Röntgenbild (darüber hinaus ist zu Messzwecken ein Lineal im Marker integriert).

Positionen für Einstieg, Ausstieg und Bildstart

Der Auslegerarm des Vantage-Systems bietet drei Positionen für Einstieg, Ausstieg und Bildstart.

- In der Einstiegsposition steht der Auslegerarm nahezu mittig über der Positioniervorrichtung, sodass der Patient bequem in das Vantage-System einsteigen kann.
- In der Ausstiegsposition ist der Auslegerbogen leicht seitlich zur Positioniervorrichtung versetzt, und der Patient kann aus dem Vantage-System aussteigen.
- In der Bildstartposition befindet sich der Auslegerarm nahe an der Positioniervorrichtung, sodass die Bildaufnahme begonnen werden kann.

Statusanzeige

In der Statusanzeige wird die Position des Auslegerarms mit Hilfe von farbigen Meldungen dargestellt. Bei der Meldung **Bereit** in Gelb steht das Vantage-System an der Einstiegsposition. Bei der Meldung **Bereit** in Grau befindet sich das Vantage-System an der Ausstiegsposition. Bei der **Meldung BEREIT** in grün ist das Vantage System für die Bildgebung bereit. Die Meldung **Bereit** in Rot bedeutet, dass sich das System an einer unbekannten Position befindet (z.B. beim Einschalten) und sich gerade in die Ausgangsposition dreht.

Demo-Modus

Im Demo-Modus kann der Bediener die Bewegung des Vantage-Systems simulieren, wie sie bei einem Bilderfassungslauf erfolgen würde. Bei der Demonstration wird kein Röntgenbild aufgenommen. Der Demo-Modus veranschaulicht den Patienten, wie sich das Vantage-System bewegt und was bei der eigentlichen Bildaufnahme passieren wird. Dies kann dazu beitragen, dass der Patienten weniger Furcht vor der Röntgenaufnahme empfindet und sich weniger bewegt. So entsteht eine höhere Bildqualität, und eine niedrigere Röntgenstrahlung reicht aus.

Sie können einen Patienten, der sich vor diesem Verfahren fürchtet, darum bitten, von dem Vantage System zurückzutreten und zuzusehen, wie es eine Röntgenaufnahme simuliert. Bei den meisten Patienten können Sie den Demo-Modus einschalten, nachdem Sie diese für ihre Röntgenaufnahme positioniert haben und kurze Zeit, bevor Sie die Röntgenaufnahme einleiten.

6 Vorbereiten der Bildaufnahme In diesem Kapitel

- Informationen zur Bildgebungssoftware
- Verwenden der Progeny Imaging-Software
- Verwenden von anderer Software

Informationen zur Bildgebungssoftware

Mit der Bildgebungssoftware, die auf der Arbeitsstation ausgeführt wird, werden die mit dem Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem aufgenommenen Bilder angezeigt und gespeichert. Über die Bildgebungssoftware werden außerdem der Name des Patienten und der Name der Zahnarztpraxis in das Panorama-Röntgensystem Vantage eingegeben.

Es gibt verschiedene Arten von Bildgebungssoftware. Dieses Handbuch beschreibt die Software Progeny Imaging und Progeny TWAIN. Wenn eine andere Bildgebungssoftware verwendet wird, das zugehörige Handbuch beachten, damit die Software-Funktionen optimal genutzt werden können.

Verwenden der Progeny Imaging-Software

Im Folgenden wird die Bedienung von Progeny Imaging beschrieben.

1. Progeny Imaging öffnen.

Progeny Imaging-Symbol



2. Der Bildschirm "Login - Progeny Imaging" wird geöffnet. Den Benutzernamen und das Kennwort eingeben und auf die Taste "Login" klicken.

Anmeldebildschirm für Progeny Imaging

-		
-1-	Usemame	Login
	Password	Exit

3. Oben im Bildschirm im Geräteauswahlfeld die Option "Default Pan" auswählen.

Progeny Imaging-Bildschirm – Geräteauswahl



4. Zur Anzeige der Patientenliste im Menü am oberen Bildschirmrand auf "Patient" > "Open" klicken.

Progeny Imaging-Bildschirm – Öffnen der Patientenliste



5. Im Bildschirm "Select Patient" den Patienten auswählen und auf die Taste "Open" klicken. Die Patientendaten werden auf der Arbeitsstation und auf dem Touch-Bedienfeld angezeigt.

💋 Se	lect Patient - I	Progeny Ima	MILLER					_	
	Med Alert	Last 🔺	First	Gender	Folder	Birth Date	Last XRay	Start Date	Last Ch
Þ		Anderson	Mr	М		7/29/2009	7/29/2009	7/29/2009	7/29/20
	Last Nam	e Filter:			Ор	en Prop	perties C	lose	Help
Patier	nts: 1								

Progeny Imaging-Bildschirm – Patientenauswahl

6. Den Patienten gemäß den Vantage-Verfahren im Kapitel für die <u>Positionierung des Patienten</u> positionieren und ein Bild erfassen.

Verwenden von anderer Software

Über die Progeny TWAIN-Schnittstelle kann das Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem auch mit anderer Bildgebungs- und Praxismanagement-Software betrieben werden.

1. Die TWAIN-Option in der verwendeten Software öffnen und das Progeny TWAIN-Gerät auswählen. Der Progeny TWAIN-Bildschirm wird geöffnet.

Progeny TWAIN-Bildschirm



2. Im Geräte-Dropdown-Menü das Gerät "Progeny Vantage Pan" auswählen.



Progeny TWAIN-Bildschirm – Geräteauswahl

3. Zur Anzeige der Bilddaten auf das gelbe Notizblock-Symbol klicken. Der Notizenbildschirm wird geöffnet.

Progeny TWAIN-Notizenbildschirm



Hinweis:

Dieser Bildschirm enthält technische Daten zum Bild. Der Name des Patienten kann als Referenz in die TWAIN-Anwendung eingegeben werden, wird jedoch nicht an die Bildgebungssoftware weitergegeben.

- 4. Die Bilddaten eingeben (z.B. den Namen des Patienten). Abschließend auf die Taste "Close" klicken.
- 5. Den Patienten gemäß den Vantage-Verfahren im Kapitel für die <u>Positionierung des Patienten</u> positionieren und ein Bild erfassen.
- 6. Nach der Bilderfassung wieder den Progeny TWAIN-Bildschirm öffnen.

Progeny TWAIN-Bildschirm mit Übertragungstasten



- 7. Bilder mit den Übertragungstasten in die Drittanbieter-Software herunterladen.
 - Übertragen Das zuletzt erfasste Bild wird heruntergeladen.
 - Alle übertragen Alle neu erfassten Bilder werden heruntergeladen.

7 Erste Schritte

In diesem Kapitel

- Einschalten des Vantage-Systems
- Einstellen der Parameter
- Konfigurieren der Geräteoptionen
- Konfigurieren des Bedienfelds

Einschalten des Vantage-Systems

1. Zum Einschalten des Vantage Panoramageräts die Ein-/Ausschalttaste auf der Rückseite der feststehenden Säule oben auf dem Anschlusskasten drücken.

Vantage-Panoramagerät mit Ein-/Ausschalttaste



Beim Einschalten des Vantage-Panoramageräts wird ein Begrüßungsbildschirm auf dem Touch-Bedienfeld angezeigt. Im Rahmen des Einschaltvorgangs durchläuft das Vantage-Panoramagerät einen Selbsttest.

Einstellen der Parameter

Die Parameter definieren die Intensität und die Dauer der Röntgenstrahlung. Zu den Parametern gehören der Projektionstyp, die Segmentierung, die Körpergröße des Patienten, die Kiefergröße sowie die Kilovolt- und Milliampere-Werte (kV bzw. mA). Die Parameter werden im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung festgelegt. *Für weitere Informationen siehe* Einrichtungsbildschirm für die Erfassung *in* Kapitel 5.

Projektionstyp

Wählen Sie einen der vier Projektionen aus: Pan Standard, Pan Enhanced (verbessert), Pan Bitewing (Bissflügel) oder TMJ. Die Auswahlmethode (berühren oder schieben) wird unter Benutzung der schiebbaren Ein-/Auschalttaste auf dem Options Screen (Optionen-Bildschirm) eingestellt. *Für weitere Informationen siehe* Bildschirm der Optionen *in* Kapitel 5.

1. Das Projektionssymbol mehrfach antippen, bis der gewünschte Projektionstyp angezeigt wird.

Symbol für Standard-Panoramaprojektion



- 2. Zur Auswahl eines anderen Projektionstyps das Symbol erneut antippen.
- 3. Bei einer pädiatrischen Panorama-Projektion (Pedo-Projektion) die Standard-Panoramaprojektion auswählen und dann "Kind" als Patientengröße festlegen.

Segmentierung

Standardmäßig erfasst das Vantage-System den gesamten Kiefer. Sollen bestimmte Bereiche für die Bilderfassung festgelegt werden, die entsprechenden Segmentfelder auswählen oder einen Projektionstyp verwenden, bei dem die Segmente automatisch ausgewählt werden. Die Auswahlmethode (berühren oder schieben) wird unter Benutzung der schiebbaren Ein-/Auschalttaste auf dem Options Screen (Optionen-Bildschirm) eingestellt. *Für weitere Informationen lesen Sie bitte* "Options Screen (Optionen-Bildschirm)" *in* Kapitel 5.

- 1. Zum Deaktivieren eines Segmentfelds das Segment antippen. Das Segment wird dunkel dargestellt; das bedeutet, dass das Feld nicht ausgewählt ist.
- 2. Zum Aktivieren das Segment erneut auswählen.

Brad Smith Progeny Image: Constraint of the standard of the stan

Segmentfeld

Körpergröße des Patienten

Die Patientengrößen lauten "Kind", "Kleiner Erwachsener", "Erwachsener" und "Großer Erwachsener". Standardmäßig ist "Erwachsener" als Körpergröße des Patienten eingestellt. Wird die Patientengröße geändert, so werden die kV- und mA-Werte auf die Standardeinstellung für die betreffende Patientengröße gesetzt, die im Bildschirm mit den Profileigenschaften festgelegt ist. *Für weitere Informationen siehe* Bildschirm der Profileigenschaften *in* Kapitel 5.

- 1. Um von der Körpergröße "Erwachsener" umzuschalten, das entsprechende Symbol antippen.
- Um die Patientengröße "Kind" auszuwählen, die kleinste Patientengröße antippen. Standardmäßig wechselt die Kiefergröße zu "Narrow" (schmal), um anzuzeigen, dass die Breite des belichteten Bereichs reduziert wird.

Patientengröße-Icon



Kiefergröße

Die Kiefergröße ist abhängig von der Körpergröße des Patienten und von den Eigenschaften im Bildschirm der Profileigenschaften. *Für weitere Informationen siehe* Einrichtungsbildschirm für die Erfassung *und* Bildschirm der Profileigenschaften, *jeweils in* Kapitel 5.

Symbol für Kiefergröße



- Zur Auswahl der Kiefergröße das entsprechende Symbol für einen schmalen, normalen bzw. breiten Kiefer antippen.
 Die ausgewählte Kiefergröße wird hellgrün dargestellt.
- 2. Wird die Körpergröße des Patienten geändert, nachdem die Kiefergröße festgelegt wurde, wird unter Umständen auch die Kiefergröße selbsttätig umgestellt. In diesem Fall erneut die richtige Kiefergröße für die neue Patientengröße auswählen.

kV und mA-Werte

Alle in diesem Handbuch angegebenen kV-Werte sind Spitzenwerte. Die kV- und mA-Werte können je nach Bedarf bis zu den Grenzwerten im kVund mA-Eigenschaftsbildschirm erhöht und verringert werden. Standardwerte werden grün angezeigt; die Anzeige wechselt zu gelb, sobald der Wert nicht mehr dem Standardwert entspricht.

Symbol für kV und mA



- 1. Zum Ändern eines Werts den kV- bzw. mA-Wert antippen. Über dem ausgewählten Wert werden Aufwärts- und Abwärts-Pfeile eingeblendet.
- 2. Den Aufwärts-/Abwärts-Pfeil mehrfach antippen, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

Die Tabelle "kV- und mA-Standardwerte" enthält die Anfangswerte für das Progeny Vantage Panorama-Röntgensystem.

kV- und mA-Standardwerte

Körpergröße des Patienten	Standardwerte		
	kV-Wert	mA-Wert	
Kind	66	6	
Kleiner Erwachsener	70	8	
Erwachsener	74	8	
Großer Erwachsener	78	10	

kV- und mA-Standardwerte für KG-Bilder

Körpergröße des Patienten	Standardwerte		
-	kV-Wert	mA-Wert	
Kind	62	8	
Kleiner Erwachsener	64	8	
Erwachsener	68	10	
Großer Erwachsener	70	12	

kV- und mA-Standardwerte für CEPF-Lateralaufnahmen

Körpergröße des Patienten	Standardwerte		
_	kV-Wert	mA-Wert	
Kind	66	9	
Kleiner Erwachsener	74	11	
Erwachsener	78	11	
Großer Erwachsener	82	12	

kV- und mA-Standardwerte für CEPH AP/PA-Aufnahmen

Körpergröße des Patienten	Standardwerte	
	kV-Wert	mA-Wert
Kind	68	11
Kleiner Erwachsener	74	13
Erwachsener	78	13
Großer Erwachsener	82	14

Unter den folgenden Bedingungen sollte ggf. der kV- und mA-Spitzenwert angepasst werden:

- Bei dickem Weichgewebe und/oder Knochen an Gesicht und Hals des Patienten die nächsthöhere kV- und/oder mA-Einstellung verwenden.
- Bei kleinen Patienten mit schmaler Gesichtsknochenstruktur die nächstniedrigere kV- und/oder mA-Einstellung verwenden.
- Bei zahnlosen Patienten die nächstniedrigere kV- und/oder mA-Einstellung verwenden.

Konfigurieren der Geräteoptionen

Im Bildschirm der Profileigenschaften werden die Standardeinstellungen für den Patienten angepasst.

1. Im Bildschirm der Optionen die Taste "Profileigenschaften" antippen. Der Bildschirm der Profileigenschaften wird geöffnet.

Bildschirm der Profileigenschaften



- 2. Pan, TMJ CEPH (AP/PA) oder CEPH (LAT) antippen.
- 3. Für jede zu ändernde Patientengröße das entsprechende Patientensymbol antippen.
- 4. Zum Ändern eines kV- und/oder mA-Standardwerts den entsprechenden Wert antippen und mit dem Aufwärts-/Abwärts-Pfeil anpassen.
- 5. Beim Festlegen der Panorama-Standardwerte ein anderes Kieferprofil für den Patienten antippen.
- 6. Abschließend die Änderungen mit der Taste "OK" speichern oder die Taste "Reset" antippen, wenn die bisherigen Standardwerte beibehalten werden sollen.

Konfigurieren des Bedienfelds

Im Lieferzustand ist das Touch-Bedienfeld bereits vorkonfiguriert und vorkalibriert und damit einsatzbereit. Auf Wunsch kann die Konfiguration für die folgenden Optionen angepasst werden: Tastenton, Sprache, Lautstärke, Kalibrierung sowie "Schieben ein/aus".

1. Die Optionstaste im Einrichtungsbildschirm antippen. Der Bildschirm der Optionen wird geöffnet.

Bildschirm der Optionen

Sprache: Germi Tästenton: Loud Theme: Blue	an - - -	
Calibration Files	Backup / Restore	◄
Letztes Bild aufrufen	VantageTrust	
kV- und mA-Eigenschaften	Profileigenschaften	
Meldungszentrale	Systemzentrale	
Service	Technician Access	
		SCHLIESSEN

- 2. Zum Ändern des Tastentons das Feld "Tastenton" antippen und im Dropdown-Menü einen Ton auswählen.
- 3. Zum Ändern der Sprache das Feld "Sprache" antippen und eine Sprache auswählen (Standardeinstellung: Englisch).
- 4. Zum Anpassen der Lautstärke den Schieberegler nach links oder rechts schieben.
- 5. Zum Kalibrieren des Bedienfelds die Taste "Kalibrierung" antippen und die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.
- 6. Zum Aktivieren/Deaktivieren der Auswahl durch Schieben das Symbol mit der Hand in einem Kreis antippen.
- 7. Mit der Taste "Schließen" zum Einrichtungsbildschirm für die Erfassung zurückkehren.

8 Positionieren des Patienten

In diesem Kapitel

- Informationen zur Positionierung des Patienten und zur Bildqualität
- Vorbereiten des Patienten
- Einstellen der Höhe des Vantage-Systems
- Einsetzen der Kinnstütze und der Bissführung
- Einsetzen des Kiefergelenkpositionierers
- Anpassen der Positionierstäbe
- Verwenden der Positionierungslaser
- Kephalometrische Positionierung (Option)
- Verwenden des Demo-Modus

Informationen zur Positionierung des Patienten und zur Bildqualität

Die richtige Positionierung des Patienten für eine Panorama-Röntgenaufnahme ist für die Qualität des Bildes entscheidend. Die Positionierung des Patienten relativ zum Fokusbereich (Bereich mit der schärfsten Definition) bestimmt die Qualität des entstehenden Bildes.

Beim Vantage-System wird der Patient mithilfe der Aufwärts-/Abwärts-Tasten, der Kinnstütze, den Positionierstäben und den Präzisions-Positionierungslasern schnell und einfach positioniert.

Vorbereiten des Patienten

- 1. Dem Patienten erklären, was geschehen muss, damit bei der Aufnahme ein hochwertiges Bild entsteht. Die Bilderfassung grob beschreiben und dem Patienten dabei erklären, was er dabei tun soll.
- Den Patienten fragen, ob eine Demonstration des Geräts vorgeführt werden soll, d.h. eine Simulation, wie die Bilderfassung abläuft.
- 3. Den Patienten bitten, alle Ohrringe, die Brille und den gesamten Mund- und Gesichtsschmuck (Piercing) abzulegen, außerdem ggf. auch die Jacke oder den dicken Pullover, während das Vantage-System vorbereitet wird und die Parameter festgelegt werden.

Einstellen der Höhe des Vantage-Systems

Die Höhe der Positioniervorrichtung so einstellen, dass die Kinnstütze etwa auf der Höhe des Kinns des Patienten ist.

Positioniervorrichtung für den Patienten



- 1. Die Höhe des Kinns des Patienten optisch mit der Höhe der Kinnstütze an der Positioniervorrichtung vergleichen.
- 2. Die Höhe des Vantage-Systems mit den Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten an der Seite der Patientenpositionierung einstellen, bis die Vertiefung der Kinnstütze etwa auf einer Höhe mit dem Mund des Patienten ist.



Die vertikale Säule bewegt sich zunächst langsam und dann immer schneller.





Einsetzen der Kinnstütze und der Bissführung

Mit der Kinnstütze und der Bissführung wird der Patient für alle Standard-Panoramaprojektionen, erweiterte Panoramaprojektionen und pädiatrische Panoramaprojektionen positioniert.

- 1. Die Kinnstütze in die Positioniervorrichtung einsetzen.
- 2. Die Bissführung in die Öffnung an der Rückseite der Kinnstütze einsetzen. Die Bissführung richtet die Kiefer nach vorne/hinten aus.
- 3. Vor dem Positionieren des Patienten eine Schutzhülle über die Bissführung ziehen.
- 4. Die Höhe des Vantage-Systems mit den Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten langsam einstellen, bis die Vertiefung der Kinnstütze etwa auf einer Höhe mit dem Mund des Patienten ist.
- 5. Den Patienten bitten, an das Vantage-System heranzutreten, die Griffe zu ergreifen und das Kinn in die Kinnstütze zu legen.

Positionieren der Kinnstütze und der Bissführung



6. Den Patienten bitten, vorsichtig auf die Schutzhülle über der Bissführung zu beißen. Darauf achten, dass die Zähne zwischen den Erhöhungen der Bissführung liegen.

Positionierung der Zähne auf der Bissführung



Abnehmen der Kinnstütze und der Bissführung

Sollen die Kinnstütze und die Bissführung abgenommen werden, zunächst die Bissführung nach oben aus der Kinnstütze herausziehen. Anschließend die Kinnstütze aus der Positioniervorrichtung herausheben.

Einsetzen des Kiefergelenkpositionierers

Mit dem Kiefergelenkpositionierer wird der Patient für Kiefergelenkprojektionen positioniert. Alle weiteren Schritte zur Positionierung sind mit den Schritten für die anderen Projektionen identisch.

Kiefergelenkpositionierer

1. Die Kinnstütze und die Bissführung an der Positioniervorrichtung abnehmen und den Kiefergelenkpositionierer aufsetzen.

Patientenlagerungstisch angebracht

Kiefergelenkpositionierer auf dem

- Erhöhen Sie langsam des Vantage System unter Benutzung der Aufwärts-/Abwärtstasten, bis die TMJ-Positionierungshilfe mit dem Mund des Patienten ungefähr auf gleicher Höhe liegt.
- 3. Vor dem Positionieren eines Patienten eine Schutzhülle über den Kiefergelenkpositionierer ziehen.
- 4. Den Patienten bitten, an das Vantage-System heranzutreten und die Griffe zu ergreifen.
- 5. Den Patienten so positionieren, dass der Kiefergelenkpositionierer unterhalb der Nase an der Oberlippe liegt.

Anpassen der Positionierstäbe

 Mit der Taste zum Öffnen und Schließen der Positionierstäbe die Stäbe an den Kopf des Patienten anlegen und wieder abheben. Die Taste befindet sich am Bedienfeld (siehe Abbildung).

Taste zum Öffnen und Schließen der Positionierstäbe



2. Die Taste drücken, bis die Positionierstäbe eng am Kopf des Patienten (im Bereich der Schläfen) anliegen.

Verwenden der Positionierungslaser

Das Progeny Vantage Panoramaröntgen-System verfügt für die Hilfe der Patientenpositionierung über drei Laser: Frankfurter Horizontale-Laser, Laser für die mittlere Sagittallinie und den Eckzahnausrichtungslaser.



Positionierungslaser

Einstellen des Eckzahnlasers



1. Die Positionierungslaser mit dem Laser-Ein-/Ausschalttaste an der Positioniervorrichtung einschalten.

Ein-/Ausschalttaste für Positionierungslaser





VORSICHT: Nicht in den Laserstrahl blicken. Mindestens einen Abstand von 100 mm zum Auge einhalten. Aus dem Gerät tritt eine Laserstrahlung der Klasse 2 mit einem Ausgang von 3 mW bei 650 nm aus.

2. Den Patienten bitten, an das Gerät heranzutreten und die Griffe an der Positioniervorrichtung zu ergreifen.

Laser für die mittlere Sagittallinie

Um den Patienten genau mittig in die Positioniervorrichtung zu bringen, die laterale Positionierung des Patienten mit dem fest eingebauten, unbeweglichen Sagittallaser prüfen.

- 1. Darauf achten, dass die Zähne zwischen den Erhöhungen der Bissführung liegen, damit die Kiefer nach vorne/hinten und seitlich ausgerichtet sind.
- 2. Den Laserstrahl auf den Nasenrücken zentrieren, sodass er mittig an der Oberlippe entlang verläuft.
- 3. Ist der Laser nicht zentriert, den Kopf des Patienten vorsichtig bewegen, bis der Laserstrahl mittig verläuft.

Laser für die mittlere Sagittallinie



Laser für die Frankfurter Horizontale

Damit der Kopf des Patienten die richtige Neigung erhält, sind zwei Anpassungen erforderlich.

- Der Schieberegler für die Frankfurter Horizontale bewegt den Laser am Kopf des Patienten nach oben und unten am äußeren Gehörgang entlang.
- Die Aufwärts- und Abwärtssteuerungstasten heben und senken die Positioniervorrichtung und passen so die Neigung des Kopfes des Patienten an. Die Positioniervorrichtung wird dabei mit der Unterseite des äußeren Augenwinkels ausgerichtet.



- 1. Zum Ausrichten des Lasers mit dem äußeren Gehörgang den Schieberegler für die Frankfurter Horizontale an der vertikalen Säule nach oben und unten schieben.
- Den Laser auf der Frankfurter Horizontalen mithilfe der Aufwärts-/Abwärtssteuerungstasten mit der Unterseite des äußeren Augenwinkels ausrichten. Die nachstehende Abbildung zum Laser auf der Frankfurter Horizontalen beachten.

Laser für die Frankfurter Horizontale



Eckzahnlaser

Der Eckzahnlaser hilft dabei, den Fokusbereich auszurichten.

- 1. Darauf achten, dass die Zähne zwischen den Erhöhungen der Bissführung liegen, damit die Kiefer nach vorne/hinten und seitlich ausgerichtet sind.
- 2. Den Eckzahnlaser mit dem Justierknopf unterhalb der Positioniervorrichtung bewegen, bis der Laserstrahl mit dem vorderen Rand der Eckzähne ausgerichtet ist.
- 3. Den Patienten bitten, zu lächeln. Die nachstehende Abbildung zum Eckzahnlaser beachten.

Eckzahnlaser



Positionieren eines zahnlosen Patienten

- 1. Den Patienten mit dem Kiefergelenkpositionierer positionieren.
- 2. Tampons als Abstandhalter zwischen die Kiefer legen.
- 3. Den Eckzahnlaser leicht mit der Rückseite der oberen vorderen Gaumenlinie ausrichten.
Kephalometrische Positionierung (Option)

Die gleichen allgemeinen Anweisungen, die zu Beginn dieses Kapitels angegeben sind, gelten für die kephalometrische Positionierung. Den Patienten in einer bequemen, stehenden Position nahe bei dem Kephalostatgerät positionieren.

Einstellen der Höhe des Vantage-Systems

Die Höhe des Kephalostats einstellen, bis sich die Ohrenpfosten ungefähr auf der Höhe des Ohrenkanals des Patienten befinden.

Kephalostat



1. Die Höhe des Ohrenkanals des Patienten optisch mit den Ohrenpfosten des Kephalostats vergleichen.

2. Die Höhe des Vantage Systems unter Benutzung der Aufwärts-/Abwärtstasten auf dem zweiten Kollimator oder auf der Seite der Positioniervorrichtung für den Patienten einstellen, bis die Ohrenpfosten mit dem Ohrenkanal des Patienten ungefähr auf gleicher Höhe liegen.



Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten



Einstellen der Ohrenpfosten und Nasion

- 3. Einen der Ohrenpfosten am oberen Ende greifen und nach Bedarf nach innen oder außen bewegen, um den Patienten zu positionieren oder freizugeben. Beide Pfosten bewegen sich gemeinsam. Die Pfosten sind so konzipiert, dass sie sich nur bewegen, wenn sie am oberen Ende gegriffen werden.
- 4. Die Nasion greifen und vertikal schieben, bis sie mit der Nasenwurzel des Patienten ausgerichtet ist. Die Nasion in die Richtung der Nase des Patienten schieben, bis sie die Spitze der Nasenwurzel berührt. Bei Projektionen, bei denen die Nasion nicht benötigt wird, rotiert diese über den Sockel des Projektionsbereichs.

Überprüfen der Kopfausrichtung des Patienten

5. Die Kopfposition des Patienten sollte überprüft werden, um sicherzustellen, dass diese korrekt mit den 3 Achsen ausgerichtet ist:

a. Aus der Seitenansicht sollte die Frankfurter Horizontale (Ende der Augenhöhle bis zum Ohrenkanal) in einer horizontalen Linie gerade ausgerichtet sein.
b. Aus der Vorderansicht sollte das Gesicht des Patienten in einer geraden Linie ohne Verdrehen nach vorn ausgerichtet sein.

c. Darüber hinaus bei der Vorderansicht sicherstellen, dass der Kopf des Patienten nicht geneigt, sondern in vertikaler Richtung gerade ausgerichtet ist.

AP/PA-Projektion

Die AP/PA-Projektion wird erreicht, wenn der Kephalostat mit der Nasion zu dem Strahlerkopf (AP) oder in gegensätzlicher Richtung von dem Strahlerkopf (PA) positioniert wird.

- Den Nasionsmarkierer nach oben drehen.
- Den Kephalostat in die PA-Position bringen.
- Den Patienten innerhalb des Kephalostats positionieren.
- Sicherstellen, dass die Frankfurter Horizontale gerade ausgerichtet ist.
- Den Patienten bitten, den Mund zu schließen.



Lateralprojektion

Die Lateralposition wird erreicht, wenn der Kephalostat mit den Ohrenpfosten in einer Linie mit dem Röntgenstrahlerkopf positioniert wird.

- Drehen Sie den Nasionsmarkierer nach oben
- Den Kephalostat in die Lateralposition drehen.
- Den Patienten innerhalb des Kephalostats positionieren.
- Sicherstellen, dass die Frankfurter Horizontale gerade ausgerichtet ist.
- Die Spitze den Nasionsmarkierers zu der Nasion des Patienten bewegen.
- Den Patienten bitten, den Mund zu schließen.



Verwenden des Demo-Modus

Im Demo-Modus können die Gerätefunktionen vorgeführt werden, ohne dass Röntgenstrahlung abgegeben wird. Der Demo-Modus wird mit der Demo-Taste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung auf dem Bedienfeld aktiviert. Wenn kein Sensor angeschlossen ist, wird der Demo-Modus automatisch gestartet.

1. Im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung am Touch-Bedienfeld die Demo-Taste antippen.

 PAN

 Standard

 ○ ○ ○ ○ ○

 ○ ○ ○ ○ ○

 74kV 10mA

Einrichtungsbildschirm für die Erfassung mit Demo-Taste

2. Zum Zurückkehren zum Bilderfassungsmodus die Demo-Taste erneut antippen.

9 Erfassen eines Panoramabildes

In diesem Kapitel

Erfassen eines Bildes

Erfassen eines Bildes

- 1. Sicherstellen, dass das Vantage-System an der Einstiegsposition für den Patienten steht. Ist dies nicht der Fall, die Bildstarttaste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung auf dem Touch-Bedienfeld antippen.
- 2. Den Patientennamen oben links im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung überprüfen.



Einrichtungsbildschirm für die Erfassung

- 3. Die Höhe des Vantage-Systems mit den Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten an der Seite der Patientenpositionierung auf die ungefähre Höhe für den Patienten einstellen.
- 4. Die Parameter auswählen. *Für weitere Informationen siehe* Einstellen der Parameter *in* Kapitel 6.
- 5. Den Patienten gemäß den Vantage-Verfahren im Kapitel für die <u>Positionierung des Patienten</u> positionieren und ein Bild erfassen.
- 6. Wenn der Patient um eine Simulation des Röntgenverfahrens gebeten hat, die Demo-Taste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung antippen. Wenn der Demo-Modus aktiv ist, den Patienten positionieren (falls gewünscht) und wie bei der tatsächlichen Aufnahme eines Röntgenbildes vorgehen. Abschließend erneut die Demo-Taste antippen, um den Demo-Modus wieder abzuschalten.
- Sobald der Patient richtig positioniert ist, den Patienten bitten, zu schlucken, die Zunge an den Gaumen zu legen und so bewegungslos wie möglich stehenzubleiben, bis das Gerät zum Stillstand kommt und der Signalton ertönt.
- 8. Zum Starten der Bilderfassung die Bildstarttaste auf dem Touch-Bedienfeld antippen. Auf der Statusanzeige blinkt das Wort "WAIT" (WARTEN), um anzuzeigen, dass sich das Vantage System in die Ready-Position (Bereitschaftsposition) bewegt.

Bildstarttaste



- 9. **Bereiten Sie eine Aufnahme vor.** Es wird empfohlen, dass Betreiber eines zahnärztlichen Extraoralröntgengerätes mindestens 2 Meter entfernt und nicht in der Bahn des Röntgenstrahls stehen.
- 10. **Eine Aufnahme machen.** Den Auslöser gedrückt halten, bis das Vantage-System zum Stillstand kommt.

Auslöser



11. Auf dem Touch-Bedienfeld wird die Bildvorschau eingeblendet. Überprüfen, ob das richtige Bild für den Patient erfasst wurde.

Bildvorschau-Bildschirm



- 12. Das Bildfenster mit "OK" schließen.
- 13. Dem Patienten dabei helfen, aus dem Vantage-System herauszutreten.

Vorzeitiges Loslassen des Auslösers

Wird der Auslöser losgelassen, bevor das Vantage-System zum Stillstand kommt, wird die folgende Meldung angezeigt: "Vorgang wurde vorzeitig abgebrochen."

- 1. Im Meldungsfenster auf "OK" klicken und warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Überprüfen, ob die Bildvorschau angezeigt wird.
- 2. Wenn ja, die Genauigkeit des Bildes überprüfen.
- 3. Wenn kein Bild oder nur ein ungenaues Bild vorhanden ist, das Bild erneut aufnehmen.

10 Erfassen eines Kiefergelenksbildes In diesem Kapitel

- Informationen zum Kiefergelenksbild
- Erfassen eines Kiefergelenksbildes

Informationen zum Kiefergelenksbild

Das Kiefergelenksbild besteht im Prinzip aus zwei Bildern. Ein Bild wird bei geschlossenem Mund erfasst, das zweite bei geöffnetem Mund. Die Reihenfolge ist dabei unerheblich. Wichtig ist, dass beide Bilder aufgenommen werden, entweder zuerst bei geöffnetem Mund oder zuerst bei geschlossenem Mund.

Das resultierende Bild wird angezeigt, sobald das zweite Kiefergelenksbild erfasst wurde, und umfasst vier Bildsegmente (zwei äußere Segmente und zwei innere Segmente). Die beiden äußeren Segmente stammen von dem ersten erfassten Kiefergelenksbild, die beiden inneren Segmente entsprechend von dem zweiten Bild.

Erfassen eines Kiefergelenksbildes

Kiefergelenksbilder werden ähnlich wie Panoramabilder erfasst, jedoch mit zwei Unterschieden: Statt der Kinnstütze wird der Kiefergelenkpositionierer verwendet, und die eigentliche Bilderfassung dauert länger, weil zwei Bilder erfasst werden müssen.

- 1. Den Kiefergelenkpositionierer in die Positioniervorrichtung einsetzen.
- Sicherstellen, dass das Vantage-System an der Einstiegsposition f
 ür den Patienten steht. Ist dies nicht der Fall, die Bildstarttaste im Einrichtungsbildschirm f
 ür die Erfassung auf dem Touch-Bedienfeld antippen.
- 3. Den Patientennamen oben links im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung überprüfen.

Einrichtungsbildschirm für die Erfassung



4. Die Höhe des Vantage-Systems mit den Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten an der Seite der Patientenpositionierung auf die ungefähre Höhe für den Patienten einstellen.

- 5. Beim Festlegen der Parameter darauf achten, die Kiefergelenkprojektion auszuwählen. *Für weitere Informationen siehe* Einstellen der Parameter *in* Kapitel 6.
- 6. Den Patienten gemäß den Vantage-Verfahren im Kapitel für die <u>Positionierung des</u> <u>Patienten</u> positionieren und ein Bild erfassen.
- 7. Wenn der Patient um eine Simulation des Röntgenverfahrens gebeten hat, die Demo-Taste im Einrichtungsbildschirm antippen. Wenn der Demo-Modus aktiv ist, den Patienten positionieren (falls gewünscht) und wie bei der tatsächlichen Aufnahme eines Röntgenbildes vorgehen. Abschließend erneut die Demo-Taste antippen, um den Demo-Modus wieder abzuschalten.
- Sobald der Patient richtig positioniert ist, den Patienten bitten, so bewegungslos wie möglich stehenzubleiben, bis das Gerät zum Stillstand kommt und der Signalton ertönt.
- 9. Den Patienten daran erinnern, dass zwei Bilder für das Kiefergelenksbild erfasst werden müssen.
- 10. Zum Starten der Bilderfassung die Bildstarttaste auf dem Touch-Bedienfeld antippen. Auf der Statusanzeige blinkt das Wort "WAIT" (WARTEN), um anzuzeigen, dass sich das Vantage System in die Ready-Position (Bereitschaftsposition) bewegt.

Bildstarttaste



- 11. **Bereiten Sie sich auf eine Aufnahme vor.** Es wird empfohlen, dass Betreiber eines zahnärztlichen Extraoralröntgengerätes mindestens 2 Meter entfernt und nicht in der Bahn des Röntgenstrahls stehen.
- 12. **Eine Aufnahme machen.** Den Auslöser gedrückt halten, bis das Vantage-System zum Stillstand kommt.

Auslöser



- 13. Berühren Sie "OK", um das Bildfenster zu schließen.
- 14. Den Patienten darauf hinweisen, dass das zweite Kiefergelenksbild aufgenommen wird. (Hinweis: Falls die Kiefergelenkssequenz abgebrochen werden muss, das rote "X" auf dem Bildschirm antippen.)
- 15. Die Bildstarttaste antippen.
- 16. **Bereiten Sie sich auf eine Aufnahme vor.** Es wird empfohlen, dass Betreiber eines zahnärztlichen Extraoralröntgengerätes mindestens 2 Meter entfernt und nicht in der Bahn des Röntgenstrahls stehen.
- 17. **Eine Aufnahme machen.** Den Auslöser gedrückt halten, bis das Vantage-System zum Stillstand kommt.
- 18. Auf dem Touch-Bedienfeld wird die Bildvorschau eingeblendet. Überprüfen, ob das richtige Bild für den Patient erfasst wurde.
- 19. Berühren Sie "OK", um das Bildfenster zu schließen. Im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung wird die Abkühlzeit angezeigt.



Abkühlzeit im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung

20. Dem Patienten dabei helfen, aus dem Vantage-System herauszutreten.

Vorzeitiges Loslassen des Auslösers

Wird der Auslöser losgelassen, bevor das Vantage-System zum Stillstand kommt, wird die folgende Meldung angezeigt: "Vorgang wurde vorzeitig abgebrochen."

- 1. Im Meldungsfenster auf "OK" klicken und warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Überprüfen, ob die Bildvorschau angezeigt wird.
- 2. Falls dies der Fall ist, überprüfen Sie die Genauigkeit des Bildes.
- 3. Falls kein Bild oder nur ein ungenaues Bild vorhanden ist, beide Kiefergelenksbilder erneut aufnehmen.

11 Erfassung eines kephalometrischen Bildes

In diesem Kapitel

• Erfassung eines kephalometrischen Bildes

Erfassen eines Bildes

- 1. Sicherstellen, dass das Vantage-System an der Einstiegsposition für den Patienten steht. Ist dies nicht der Fall, die Bildstarttaste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung auf dem Touch-Bedienfeld antippen.
- 2. Den Patientennamen oben links im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung überprüfen.



Acquistion Setup Screen (Einrichtungsbildschirm für die Erfassung)

- 3. Die Höhe des Vantage-Systems mit den Aufwärts-/Abwärts-Steuerungstasten am zweiten Kollimator oder an der Seite der Patientenpositionierung auf die ungefähre Höhe für den Patienten einstellen.
- 4. Die Parameter auswählen. *Für weitere Informationen siehe* Einstellen der Parameter *in* Kapitel 6.
- 5. Den Patienten gemäß den Vantage-Verfahren im Kapitel für die <u>Positionierung des</u> <u>Patienten</u> positionieren und ein Bild erfassen.
- 6. Wenn der Patient um eine Simulation des Röntgenverfahrens gebeten hat, die Demo-Taste im Einrichtungsbildschirm für die Erfassung antippen. Wenn der Demo-Modus aktiv ist, den Patienten positionieren (falls gewünscht) und wie bei der tatsächlichen Aufnahme eines Röntgenbildes vorgehen. Abschließend erneut die Demo-Taste antippen, um den Demo-Modus wieder abzuschalten.
- Sobald der Patient richtig positioniert ist, den Patienten bitten, zu schlucken, die Zunge an den Gaumen zu legen und so bewegungslos wie möglich stehenzubleiben, bis das Gerät zum Stillstand kommt und der Signalton ertönt.
- 8. Zum Starten der Bilderfassung die Bildstarttaste auf dem Touch-Bedienfeld antippen. Auf der Statusanzeige blinkt das Wort "WAIT" (WARTEN), um anzuzeigen, dass sich das Vantage System in die Ready-Position (Bereitschaftsposition) bewegt.

Bildstarttaste



- 9. **Bereiten Sie eine Aufnahme vor.** Es wird empfohlen, dass Betreiber eines zahnärztlichen Extraoralröntgengerätes mindestens 2 Meter entfernt und nicht in der Bahn des Röntgenstrahls stehen.
- 10. **Eine Aufnahme machen.** Den Auslöser gedrückt halten, bis das Vantage-System zum Stillstand kommt.

Auslöser



11. Auf dem Touch-Bedienfeld wird die Bildvorschau eingeblendet. Überprüfen, ob das richtige Bild für den Patient erfasst wurde.

Bildvorschau-Bildschirm



- 12. Das Bildfenster mit "OK" schließen.
- 13. Dem Patienten dabei helfen, aus dem Vantage-System herauszutreten.

Vorzeitiges Loslassen des Auslösers

Wird der Auslöser losgelassen, bevor das Vantage-System zum Stillstand kommt, wird die folgende Meldung angezeigt: "Vorgang wurde vorzeitig abgebrochen."

- 14. Im Meldungsfenster auf "OK" klicken und warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Überprüfen, ob die Bildvorschau angezeigt wird.
- 15. Wenn ja, die Genauigkeit des Bildes überprüfen.
- 16. Wenn kein Bild oder nur ein ungenaues Bild vorhanden ist, das Bild erneut aufnehmen.

12 Aufrufen des letzten Bildes In diesem Kapitel

- Informationen zur Bildvorschau
- Aufrufen des letzten Bildes

Informationen zur Bildvorschau

Beim Vantage-System wird das zuletzt erfasste Bild im Speicher gehalten, bis das Vantage-System heruntergefahren oder ein neues Bild erfasst wird. Anschließend wird das Bild endgültig gespeichert. Dieses Bild kann jederzeit wieder aufgerufen werden.

Aufrufen des letzten Bildes

Wenn das zuletzt erfasste Bild erneut übertragen werden soll, die Taste "Letztes Bild aufrufen" im Bildschirm der Optionen verwenden.

- 1. Die Optionstaste im Einrichtungsbildschirm antippen. Der Bildschirm der Optionen wird geöffnet.
- 2. Die Taste "Letztes Bild aufrufen" antippen. Der Bildschirm zur Bildvorschau wird geöffnet.



Aufrufen eines Bilds

3. Zum Schließen der Bildvorschau abschließend "OK" antippen.

Hinweis

Wird die Taste "Letztes Bild aufrufen" direkt nach dem Einschalten des Vantage-Systems gedrückt, wird ein allgemeines Bild ohne diagnostischen Nutzen angezeigt. Dieses Bild ist möglicherweise zu diagnostischen Zwecken nicht geeignet.

13 Fehlerbehebung

In diesem Kapitel

- Merkmale von hochwertigen Bildern
- Merkmale eines hochwertigen kephalometrischen Bildes
- Beheben von Bildproblemen

Merkmale von hochwertigen Panoramabildern

Ein hochwertiges Panoramabild ist etwa wie folgt aufgebaut und besitzt die nachstehenden Merkmale:



- Symmetrie der Strukturen um die Mittellinie.
- Leichte Abwärtsneigung der okklusalen Ebene ("Lächeln").
- Gute Dichte, gute Sichtbarkeit und gute Scharfzeichnung aller Strukturen.
- Geisterbild-Artefakte der Wirbelsäule und der Nerven sollten nur minimal vorliegen.

Merkmale eines hochwertigen kephalometrischen Bildes

Die kephalometrische Röntgenuntersuchung wird verwendet, um die Verhältnisse zwischen den intrakranialen Leitstrukturen zu messen. Diese anatomischen Leitstrukturen, die innerhalb des Radiografen festgestellt werden, sind eine der Komponenten, die zur Entwicklung eines Behandlungsplans notwendig sind. Um die Sichtbarkeit zu maximieren, muss der Arzt die Stellung der Ohrenpfosten und des Nasionsfinders überprüfen. Die mittlere Saggitallinie und die Frankfurter Horizontale müssen während der Patientenlagerung beibehalten werden.

Die Leitstrukturen, die veranschaulicht werden sollen, umfassen:

- Sella (S) Wechselpunkt des "sella turcica" (Türkensattel)
- Nasion (N) der vorderste Punkt der frontonasalen Naht
- "A"-Punkt (A) tiefster Punkt auf dem maxillären Profil zwischen dem vordersten Nasalrücken und der Alveolarleiste
- "B"-Punkt (B) tiefster Punkt der Konkavität des mandibulären Profils zwischen der Alveolarleiste und dem Punkt des Kinns
- Posterior Nasal Spine (PNS) die Spitze des posterioren Nasenrückens
- Anterior Nasal Spine (ANS) anteriorer Punkt des knöchernen Nasenrückens
- Gonion (G) der hinterste, unterste Punkt des Unterkieferwinkels
- Menton (M) niedrigster Punkt der Unterkiefersymphyse

- Pogonion (Pog) vorderster Punkt des knöchernen Kinns
- Porion (Po) der höchste Punkt des knöchernen, äußeren Gehörganges
- Orbitale (Or) unterster Punkt der Augenhöhle
- Articulare (Ar) der Schnittpunkt der Oberflächenprojektion des Kondylarhalses und der untersten Oberfläche des Hinterkopfbeins
- Basion (Ba) der hinterste, unterste Punkt der Mittellinie des Hinterkopfbeins



Diese Leitstrukturen werden verwendet, um eine Veranschaulichung der relevanten "Hauptebenen" zu entwickeln. Diese Ebenen werden wie folgt identifiziert:

- Die *Frankurter Ebene*, die aus einer Linie von Porion bis Orbitale besteht
- Die <u>Gesichtsebene</u>, die Linie zwischen Nasion und Pogonion
- Die <u>maxilläre Ebene</u> eine Linie von dem anterioren Nasenrücken bis zu dem posterioren Nasenrücken
- Die <u>Unterkieferebene</u>, die Linie zwischen Gonion und Menton
- Die <u>Okklusalebene</u> dentale Kontaktoberflächen

Zahlreiche im Handel erhältliche Anwendungsprogramme wurden zur Hilfe des Klinikers für diesen Markierungsprozess der Ebenen entwickelt. Es empfiehlt sich, dass sich der Kliniker mit diesen und weiteren, anatomischen Leitstrukturen vertraut macht, da der Behandlungsplan und die in dem Behandlungsplan beinhaltete Anatomie über den Anwendungsbereich dieses Handbuchs hinausgeht.

Beheben von Bildproblemen

Die nachstehende Tabelle zeigt Beispiele für fehlerhafte Bilder, ihre Merkmale und Schritte zur Problembehebung.

Fehlerhafte Bilder



Merkmale und Lösungen

Problem:

"Lächeln" auf der okklusalen Ebene öffnet sich nach oben.

Problemlösung:

Kopf des Patienten ist nach unten geneigt.

Die horizontale Neigung des Patientenkopfes mit dem Laser auf der Frankfurter Horizontalen ausrichten.



Problematische Eigenschaften erkennen:

"Lächeln" auf der okklusalen Ebene öffnet sich nach unten.

Anteriore Zähne liegen oberhalb der posterioren Zähne.

Problemlösung:

Kopf des Patienten ist aufwärts geneigt.

Benutzen Sie den Laser für die Frankfurter Horizontale, um die horizontale Neigung des Kopfes des Patienten korrekt auszurichten.

Problematische Eigenschaften erkennen:

Anteriore Zähne werden gedrängt und verschwommen dargestellt.

Wirbelsäule deutlich sichtbar.

Problemlösung:

Patient ist zu weit vorn positioniert.

Den Patienten so positionieren, dass die anterioren Zähne fest zwischen den Erhöhungen der Bissführung liegen.



Fehlerhafte Bilder





Merkmale und Lösungen

Problem:

Anteriore Zähne zu groß und verschwommen dargestellt.

Kondylen möglicherweise abgeschnitten.

Problemlösung:

Patient ist zu weit hinten positioniert.

Um korrektes Postionieren zu gewährleisten, positionieren Sie den Patienten mit den Frontzähnen fest zwischen den Kanten der Aufbisshilfe.

Problem:

Ungleichmäßige Vergrößerung von rechts nach links.

Rechte Körperhälfte des Patienten zu groß dargestellt.

Problemlösung:

Kopf des Patienten ist nach rechts gedreht.

Sicherstellen, dass die Bissführung mittig an den Schneidezähnen anliegt und dass die Positionierstäbe am Kopf des Patienten liegen. Mit dem Laser für die mittlere Saggitallinie überprüfen.

Problem:

Ungleichmäßige Vergrößerung von links nach rechts.

Linke Körperhälfte des Patienten zu groß dargestellt.

Problemlösung:

Kopf des Patienten ist nach links gedreht.

Stellen Sie sicher, dass die Aufbisshilfe auf den Schneidezähnen mittig ist und die Bissstäbe den Kopf des Patienten berühren. Bestätigen Sie dies mit dem Laser für die mittlere Saggitallinie.

"Spiel", Ungenauigkeit im System

Mangelnder Kontrast, mangelnde Detailtiefe, Unschärfe



Allgemeine Fehlerbehebung bei Bildern

Das diagnostische Bild muss es dem Kliniker ermöglichen, alle relevanten Objekte zu erkennen. Zur Veranschaulichung ist auf mehrere Faktoren zu achten. Die wichtigen, zur Verfügung stehenden Funktionen umfassen: Bildschärfe, Helligkeit (optische Dichte), Kontrast und Angulation (Formdistorsion).

Schärfe - die häufigsten Ursachen für Bildunschärfe wurden im Rahmen des Designs des Vantage-Systems eliminiert. Die Größe des Brennflecks wurde auf den minimalen erreichbaren Wert reduziert; die starre Struktur mildert Vibrationen und die Entfernung zwischen Patient und dem digitalen Sensor wurde auf ein Minimum gehalten. Um die maximale verfügbare Schärfe zu erreichen, muss der Patient während der Untersuchung still stehen und, falls möglich, die Atmung anhalten.

Helligkeit (optische Dichte) - Aufgenommene Bilder, die zu dunkel erscheinen, erfordern unter Umständen eine Anpassung der Filtereinstellungen des Bildmanagementprogramms oder eine Reduzierung der Milliampere-Einstellung des Röntgengenerators. Aufgenommene Bilder, die zu hell erscheinen, erfordern unter Umständen eine Anpassung der Filtereinstellungen des Bildmanagementprogramms oder eine Erhöhung der Milliampere-Einstellung des Röntgengenerators.

Kontrast - Aufgenommene Bilder, die einen niedrigeren als den erwünschten Kontrast aufweisen, erfordern unter Umständen eine Anpassung der Filtereinstellungen des Bildmanagementprogramms oder eine Verringerung der Kilowatt-Einstellung des Röntgengenerators. Aufgenommene Bilder, die einen höheren als den erwünschten Kontrast aufweisen, erfordern unter Umständen eine Anpassung der Filtereinstellungen des Bildmanagementprogrammes oder eine Erhöhung der Kilowatt-Einstellung des Röntgengenerators.

Angulation (Formdistorsion) - Da die innerhalb des Bildes gesammelten Informationen in einem zweidimensionalen Format dargestellt werden, werden anatomische Leitstrukturen unter Umständen durch schlechtes Positionieren überlagert. Bei einer kephalometrischen Lateraluntersuchung ist es notwendig, die konzentrische Ausrichtung der Ohrenkanäle des Patienten zu überprüfen. Während der Überprüfung der PA-Projektion ist die laterale symmetrische Ausrichtung erforderlich. Die mittlere Saggitallinie und die Frankfurter Horizontale müssen in jedem Fall beibehalten werden.

14 Wartung In diesem Kapitel

- Routinemäßige Wartung
- Reinigung und Desinfektion

Routinemäßige Wartung

Aus Gründen der Gerätesicherheit ist ein Plan für die routinemäßige Wartung aufzustellen. Dieser Wartungsplan soll sowohl Reinigung und Desinfektion umfassen als auch die jährliche Systemfunktionsprüfung. Der Gerätebesitzer ist dafür verantwortlich, diese Arbeiten zu organisieren und die Mitarbeiter, die diese Arbeiten ausführen, entsprechend für die Wartung der zahnmedizinischen Röntgengeräte von Progeny schulen zu lassen.

Reinigung und Desinfektion

Das Röntgen-Panoramasystem Progeny Vantage muss desinfiziert werden. Die hier beschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren schützen Bediener und Patienten auf eine Weise, die für das Gerät nicht schädlich ist.

Reinigungsmittel

Progeny Dental empfiehlt die Verwendung eines Breitbandmittels für die Oberflächenreinigung/-desinfektion (z.B. Cavicide™) oder eines chemisch gleichwertigen Mittels.

Reinigungsverfahren

Bei jedem Patientenwechsel sind die nachstehenden Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten auszuführen.

- 1. Grobe Bioverschmutzung von der Kinnstütze, der Bissführung, den Griffen und der Geräteoberfläche mit einem mit Wasser angefeuchteten Einwegtuch abwischen.
- 2. Die Kinnstütze, die Bissführung, die Griffe und die Geräteoberfläche mit Einwegtüchern trockenreiben.
- 3. Die Kinnstütze, die Bissführung, die Griffe und die Geräteoberfläche gemäß den Anweisungen des Herstellers mit dem Reinigungs-/Desinfektionsmittel abwischen.
- 4. Das gesamte Reinigungs-/Desinfektionsmittel mit Wasser vom Gerät abwaschen. Dieser Zusatzschritt verhindert eine mögliche Verfärbung oder Korrosion des Geräts.
- Die Patientenberührungsflächen mit Einwegtüchern abtrocknen.
 VORSICHT: Das Röntgen-Panoramasystem Progeny Vantage ist nicht wasserdicht. Tücher nur anfeuchten, nicht vollsaugen lassen.

15 Fehlermeldungen

In diesem Kapitel

- Überblick über die Meldungen
- Meldungen und Gegenmaßnahmen
- Interaktiver Bildschirm der Meldungszentrale

Überblick über die Meldungen

Das Vantage-Panoramasystem zeigt Informations- und Systemmeldungen an. Wenn im System ein Problem auftritt, wird das Meldungsfenster auf dem Touch-Bedienfeld eingeblendet. Das Meldungsfenster enthält eine Beschreibung des Problems, die Taste "OK" und das Symbol für die Meldungszentrale.

Informationsmeldung

Zur einfachen Unterscheidung von Systemmeldungen sind Informationsmeldungen mit einer blauen Kopfzeile und dem Text "MELDUNG" gekennzeichnet. Bei einer Informationsmeldung ist das Vantage-System weiterhin betriebsbereit, auch wenn unter Umständen nicht alle Funktionen zur Verfügung stehen.

Beispiel für eine Informationsmeldung



Systemmeldung

Zur einfachen Unterscheidung von Informationsmeldungen sind Systemmeldungen mit einer grünen Kopfzeile und dem Text "SYSTEM" gekennzeichnet. Mit einer Systemmeldung wird ein systemweiter Fehler gemeldet. Das Vantage-System kann erst dann wieder genutzt werden, wenn das Problem behoben ist.

Beispiel für eine Systemmeldung



Schließen eines Meldungsfensters

Wenn ein Meldungsfenster eingeblendet wird, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Nach Antippen des Meldungszentrale-Symbols
 wird der Bildschirm der Meldungszentrale geöffnet. *Für weitere Informationen siehe* Arbeiten mit der Meldungszentrale *in* diesem Kapitel.
- Mit **OK** wird das Meldungsfenster geschlossen.

Meldungen und Gegenmaßnahmen

Bevor die jeweiligen Maßnahmen für eine bestimmte Meldung ergriffen werden, sollten einige allgemeine Schritte durchgeführt werden:

- Überprüfen, ob das Vantage-Gerät eingeschaltet ist und ob die Panorama-Software auf einem Computersystem im gleichen Netzwerk wie das Vantage-System ausgeführt wird.
- Ggf. mit "Letztes Bild aufrufen" das letzte Bild erneut übertragen. *Für weitere Informationen siehe* Aufrufen des letzten Bildes *in* Kapitel 11.
- Das Gerät aus- und wieder einschalten.

Die nachstehende Tabelle enthält den Text der einzelnen Meldungen und die jeweils möglichen Gegenmaßnahmen.

Meldungstext	Maßnahme				
Keine Verbindung zum Gerät erkannt.	1. Technischen Kundendienst informieren.				
Keine Verbindung zum Sensor erkannt.	 "OK" antippen. Warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Den Sensor abnehmen und wieder anschließen. Warten, bis der Sensor betriebsbereit ist (etwa eine Minute). Falls die Meldung bestehen bleibt, den Technischen Kundendienst informieren. Je nach Wunsch das Vantage-System im Demo-Modus (ohne Röntgenstrahlen) starten. <i>Für weitere</i> <i>Informationen siehe</i> Verwenden des Demo-Modus <i>in</i> Kapitel 8. 				
Protokollfehler auf dem Bedienfeld.	1. Rufen Sie den Technikerdienst an.				
Fehler beim Geräteregler.	 Im Meldungsbildschirm "OK" antippen. Warten Sie darauf, dass sich das Vantage System erholt. Falls die Meldung erneut auftritt, das Vantage-System neu starten. Falls die Mitteilung fortbesteht, rufen Sie bitten den Technikerdienst an. 				
Bildübertragung fehlerhaft.	 Klicken Sie OK. Warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Überprüfen, ob die Bildvorschau angezeigt wird. Wenn ja, die Genauigkeit des Bildes überprüfen. Wenn kein Bild oder nur ein ungenaues Bild vorhanden ist, das Bild erneut aufnehmen. 				
Vorgang wurde vorzeitig abgebrochen.	 Meldung wird angezeigt, wenn der Auslöser losgelassen wird, bevor das Gerät zum Stillstand kommt. 1. Klicken Sie OK. 2. Warten, bis das Vantage-System wieder betriebsbereit ist. Überprüfen, ob die Bildvorschau angezeigt wird. 3. Wenn ja, die Genauigkeit des Bildes überprüfen. 4. Wenn kein Bild oder nur ein ungenaues Bild vorhanden ist, das Bild erneut aufnehmen. 				

Text der Mitteilung	Handlung				
Fehler bei der Sensorkalibrierung.	1. Rufen Sie den Technikerdienst an.				
	2. Betreiben Sie bei Wunsch das Vantage System				
	im Demo-Modus ohne Strahlenabgabe. Für weitere				
	Informationen siehe Verwenden des Demo-Modus				
	<i>in</i> Kapitel 8.				
Fehlfunktion des Sensors.	1. Klicken Sie OK.				
Sensor austauschen.	2. Warten, bis das Vantage-System wieder				
	betriebsbereit ist.				
	3. Den Sensor abnehmen und wieder anschließen.				
	4. Warten, bis der Sensor betriebsbereit ist				
	5 Falls die Meldung besteben bleibt, den Technischen				
	Kundendienst informieren.				
	6. Betreiben Sie bei Wunsch das Vantage System				
	im Demo-Modus ohne Strahlenabgabe. Für weitere				
	Informationen lesen Sie bitte Die Benutzung				
	des Demo-Modus <i>in</i> Kapitel 8.				
Sensorfehler.	1. Klicken Sie OK.				
	2. Warten, bis das Vantage-System wieder				
	betriebsbereit ist.				
	3. Den Sensor abnehmen und wieder anschließen.				
	4. Warten, bis der Sensor betriebsbereit ist				
	(etwa eine Minute).				
	5. Falls die Meldung bestehen bleibt, den Technischen				
	Kundendienst informieren.				
	6. Betreiben Sie bei wunsch das vantage System				
	Im Demo-wodus onne Stranienabgabe. Fur weitere				
	in Kapitel 8				
Ausgewählte Funktion kann nicht	1 Klicken Sie OK				
ausgeführt werden	2 Warten Sie darauf dass sich das Vantage System erholt				
Vorgang wiederholen.	3. Den letzten Schritt wiederholen.				
	4. Falls die Meldung erneut auftritt, das Vantage-System				
	neu starten.				
	5. Falls die Meldung bestehen bleibt, den Technischen				
	Kundendienst informieren.				
Gerätefehler. Aktueller Schritt wegen	1. Klicken Sie OK.				
Zeitüberschreitung abgebrochen.	2. Warten, bis das Vantage-System wieder				
	betriebsbereit ist.				

Interaktiver Bildschirm der Meldungszentrale

Der Bildschirm der Meldungszentrale ist ein interaktiver Bildschirm auf dem Bedienfeld, in dem Meldungen zu verschiedenen Komponenten des Vantage-Panoramasystems angezeigt werden. Nach Antippen einer Komponente auf dem Bildschirm werden die entsprechenden Meldungen für diese Komponente markiert.

Interaktiver Bildschirm der Meldungszentrale

	Meldungszentrale								
Date	Component	Description							
12/9/2015 1:21 PM	RTC	Error code 101. WorkstationCommError: 0103. ControllerCommunication_NoEcho							
		CONTRACTO							
		SCHEIESSEN							

Zum Öffnen der Meldungszentrale wie folgt vorgehen:

- Im Einrichtungsbildschirm die Optionstaste antippen und dann die Taste Meldungszentrale.
- In einem Bildschirm mit dem Vermerk "Sicher" oder "Offline" das Symbol der Meldungszentrale antippen.

Symbol der Meldungszentrale



16 Technische Daten

Vantage Prüfliste für Systemfunktionen

Die einzelnen Punkte auf der Prüfliste durchgehen, um sicherzustellen, dass die Software des Vantage Röntgen-Panoramasystems korrekt funktioniert und keine elektronischen oder mechanischen Probleme vorliegen.

$\mathbf{\Lambda}$	Prüfbereich	Beschreibung						
	Boden und Wand	Sicherstellen, dass die Wand über ausreichend Tragkraft verfügt und das System sicher an Wand und Boden befestig wurde. Bei freistehenden Geräten ist es besonders wichtig, dass der Rahmen fest mit dem Boden verbunden wird.						
	Mechanische Sicherheit	Das System auf die korrekte mechanische Anbringung der Teleskopsäule überprüfen. Den Zustand der Leitspindel, der Kugellager, des Auslegers und seiner Drehbereiche, des C-Arms und seiner Drehbereiche sowie die Anbringung der Positioniervorrichtung für den Patienten überprüfen.						
	Elektrische Sicherheit	Das Stromkabel auf Unversehrtheit und seine Erdung überprüfen.						
	Schilder	Sicherstellen, dass alle zertifizierten Komponenten über Schilder verfügen, auf denen die Modell- und Seriennummer das Herstellungsdatum und der Zertifizierungsvermerk aufgeführt sind.						
	Gebrauchsgüter	Inspizieren Sie die folgenden Teile und überprüfen Sie, dass sie vorhanden und betriebsbereit sind.						
		Panoramasystem: Kinnstütze, Bissstück, TMJ-Positionierungshilfe, Mäntel, Schrauben)						
		Kephalometrisches System: Naison-Pfosten, Ohrpfosten, Ohrspiegel						
		Wenn Ersatzteile benötigt werden, sehen Sie sich den Abschnitt <u>Gebrauchsgüter für Panorama- und</u> <u>kephalometrische Systeme</u> dieses Benutzerhandbuchs an.						
	Baugruppe der Diagnosekomponenten	Unter der Abdeckung des Strahlerkopfs den Zustand der folgenden Komponenten überprüfen: Kollimator-Anbringung, Mechanismus der Kollimator-Blätter, elektrische Anschlüsse sowie mechanische Anbringung des Strahlerkopfs und des Kollimators am Rahmen. Auf Ölleckagen prüfen.						
	Hauptschalter	Prüfen, ob der Schalter funktioniert und das Bedienfeld leuchtet, wenn der Hauptschalter aktiviert ist.						
	Bedienerfeld/Touch- Bedienfeld	Einige Sekunden nach dem Einschalten sollte der Splash Screen (Begrüßungsbildschirm) erscheinen. Der Bildschirm sollte den Status anzeigen, wenn die Vantage Client Softwar (Vantage Kundensoftware) gestartet wird. Das Bedienfeld muss zu dem Main Screen (Hauptbildschirm) umschalten, wenn die VantageTouch-Software und alle in Verbindung stehenden Geräte sich im Betrieb befinden. Die Bedienfeldfunktionen müssen auf Abfage reagieren.						
	Steuerungsschalter	Die Anbringung der Positionierstäbe und des Vertikalantriebs der Säule überprüfen.						

Prüfliste für Systemfunktionen

\checkmark	Prüfbereich	Beschreibung
	Betrieb und Ausrichtung des Lasers	Die Laser für die mittlere Sagittalebene und die Frankfurter Horizontale sowie der Eckzahnlaser werden über die Aktivierungsschalter auf der Positioniervorrichtung für Patienten bedient. Die Ausrichtung über die Laser- Prüfadapter überprüfen.
	Auslöser	Prüfen, ob der Auslöser richtig funktioniert. Die Abläufe befolgen, die in diesem Handbuch angegeben sind, um eine Aufnahme anzufertigen.
	Auslöseranzeige	Mehrere Aufnahmen machen. Prüfen, ob die visuelle Strahlungsanzeige leuchtet und ein akustisches Signal für Strahlung ertönt.
	Vorzeitiger Abbruch der Aufnahme	Während einer Aufnahme den Auslöser loslassen, bevor die vollständige Panoramaaufnahme fertiggestellt werden konnte. Alle Bewegungen müssen eingestellt sein, die Ausgabe von Röntgenstrahlen muss stoppen und die optischen und akustischen Anzeigen müssen beendet sein.
	Fehlermeldungen	Tritt bei normalem Betrieb eine Fehlermeldung auf, muss diese geprüft und behoben werden. Fehlermeldungen können aufgrund von Bedienfehlern oder einer Fehlfunktion des Geräts auftreten. Bei Fragen an den Technischen Kundendienst von Progeny kontaktieren.
	Prüfung des	Eine vollständige Panoramaaufnahme durchführen.
	Röntgenstrahlengenerators	sWird keine Fehlermeldung angezeigt, weist dies auf die fehlerfreie Funktion des Generators hin.
	Prüfung der Strahlenausrichtung	Die Ausrichtung der Röntgenstrahler mit dem Bildempfänger überprüfen.
	Sensorfunktion	Über das Testphantom eine Testuntersuchung durchführen. Das Ergebnis dieser Testuntersuchung bewerten. Das Bild muss ausreichend Kontrast, Schärfe und Tiefe aufweisen.
	Prüfung des Fokusbereich	sFühren Sie mit dem Testphantom eine Testuntersuchung durch. Bewerten Sie das Ergebnis dieser Testuntersuchung. Der Fokusbereich muss in der vorhergesehenen Position eingestellt werden.
	Benutzerinformationen	Das Benutzerhandbuch sollte stets im Besitz der Person sein, die hauptsächlich für die Bedienung des Systems verantwortlich ist. Ersatzkopien sind beim Technischen Kundendienst von Progeny erhältlich.
	Bildgebungssoftware	Sicherstellen, dass die Bildgebungssoftware aktiv und funktionstüchtig ist.

Röntgengenerator	Konstantes Potential	Mikroprozessorsteuerung für Spannung und Strom.
Röntgenröhre	Canon (Toshiba)	D-054SB 1750W max. DC.
Größe des Brennflecks	0,5 mm	Entspricht IEC 60336/2005
Gesamtfiltration	Min. 3,2 mm Al	
Anodenspannung	Panoramisch	54-84 kVp +/- 10%
Anodenstrom	Panoramisch	4-14mA +/-20% 14 mA max. 1140 Watt max.
Scandauer	Panoramisch Kephalometrisch	2,5 - 16 Sekunden wie angezeigt +/-10% 9-15,6 Sekunden +/- 10%
SID	Panoramisch Kephalometrisch	500 mm (20") Links 1.680 mm (66.1"), Rechts 1.707 mm (67.2")
Vergrößerung	Panoramisch Kephalometrisch	Konstant 1,2 horizontal und vertikal +/-0,05 Konstant 1,1 horizontal und vertikal +/-0,05
Pixelgröße des Bildes	96 x 96 μm	2 x 2 Klasseneinteilung für 96 μm x 96 μm Pixelausgangsgröße
Aktiver CCD-Bereich	Panoramisch Kephalometrisch	6,144 mm x 146 mm (0.25" x 5.8") 6,144 mm x 221 mm (0,25" x 8,7")
Bildfeld	Panoramisch Kephalometrisch	14 x 30 cm (5.8" x 12") 21 x 30 cm (8.2" x 12")
Pixel/Bestrahlung	Panoramisch Kephalometrisch	3072 x 6250 16 Bits per Pixel 4608 x 6250 16 Bits per Pixel
Dosierungsinformati onen	Panoramisch Kephalometrisch	Siehe den Abschnitt <u>Dosierungsinformationen</u> in diesem Benutzerhandbuch.
CCD-Datenrate		4 MWord/s 8 MByte/s
Max. Bilddatengröße	Panoramisch Kephalometrisch	19,2 MBytes 28,8 MBytes
Dämpfungsgegen- wert des Bildrezeptors		0,4 mm Al
Maximale Wärmeabgabe an Umgebungsluft		0,3 BTU
Leitungsspannung		110-240 VAC +/- 10% 50/60 Hz
Arbeitszyklus		1:30
Betriebstemperatur		+10° C/+35° C (+50° F/+95° F)
Lagertemperatur		-35° C/+66° C (-31° F/+150° F)
Max. Höhe über NN		3650 m (12,000 ft.)

Systemspezifikationen

Anhang A Informationen zur Röntgenröhre

Max. Leistungsdiagramm

Es kann entweder eine Canon (Toshiba) D-054SB oder Kailong KL29SB Röntgenröhre benutzt werden (Belastungstabellen sind identisch).

Max. Leistungsdiagramme (Absolute maximale Leistungsdiagramme)

Hochspannungsgenerator, konstantes Potenzial



Nominaler Brennfleckwert: 0,5

Diagramm der thermischen Eigenschaften der Anode



Thermische Eigenschaften der Anode

Anhang B Aussagen und Informationen gemäß der kanadischen Bestimmungen für strahlende Geräte, Teil II von Tabelle II

2(h)(i)- Für jede Röntgenröhrenmontage:

(iv)

2(i)

- Nominale Brennfleckgröße: 0,5 mm
- Abkühlungskurve für die Anode: beziehen Sie sich auf Thermische Eigenschaften der Anode im Abschnitt <u>Informationen zur Röntgenröhre</u> in diesem Benutzerhandbuch.
- Leistungsdiagramme für Röntgenröhren: beziehen Sie sich auf Maximale Belastungstabellen im Abschnitt Informationen zur Röntgenröhre in diesem Benutzerhandbuch.
- Position des Brennflecks Die folgenden Abbildungen zeigen die Brennfleckanzeiger auf dem Vantage Röhrenkopf.



- Arbeitszyklen: Variabel, automatisch umgesetzt; Max = 1:30 Berichtigungstyp: Konstantes Potential, hohe Frequenz Generatorleistung: 54 kV-84 kV
- 2(j) Um die Vorrichtung bei maximalem Netzstrom zu betreiben, ist Folgendes notwendig:
 - Netz-Nennspannung: 110-240 V
 - Maximaler Netzstrom: 20 A
 - Netzspannungsregelung: 10% der Netz-Nennspannung

2(k) Ladefaktoren, die den maximalen Netzstromzustand für den Röntgengenerator darstellen: 84 kV, 14 mA, 16 s

2(I) Empfohlene Ladefaktoren für jede Patientengröße: siehe Abschnitt Einstellen der technischen Faktoren in diesem Handbuch.

2(o) Der Betriebsbereich und die maximale Abweichung für jede Einstellung innerhalb des Betriebsbereichs für jeden Ladefaktor werden nachstehend zusammengefasst:

Faktor	Nominaler Wert	Abweichung
Spitzenpotenzial der Röhre	54 kV-84 kV	Auf ±10% des angezeigten Wertes reguliert
	Hinweis: Vom Benutzer auswählbar, 60 kV-84 kV	
Röhrenstrom	4 mA-14 mA Hinweis: Wird durch den Gesamtröhrenstrom von 1140 W begrenzt.	Auf ±20% des angezeigten Wertes reguliert und durch den Gesamtröhrenstrom von 1140 W begrenzt.
Belichtungsdauer	Panoramisch: 2,5 s-16 s	50 m plus ±20% des angezeigten Wertes
	Kephalometrisch: 9 s- 15.6 s	

4(a)

Beschreibung des geometrischen Verhältnisses zwischen dem Brennfleck, den Abmessungen des Röntgenstrahls, der Position des Patienten und dem Bildrezeptionsbereich: beziehen Sie sich auf das nachstehende Diagramm.



4(c)(i)-(ii)

Informationen über das Luftkermaprodukt (KAP) werden im Abschnitt <u>Dosierungsinformationen</u> dieses Benutzerhandbuchs angezeigt. Das in mGy·cm² bereitgestellte KAP ist eine häufig verwendete Größe für die bei der zahnärztlichen Panorama-Röntgenaufnahme verwendeten Röntgenstrahlen.

- **4(d)** Die maximale Abweichung des Luftkermaprodukts (KAP): beziehen Sie sich auf den Abschnitt Dosierungsinformationen in diesem Benutzerhandbuch.
- 4(e)

Der Standort und die Abmessungen des effektiven (aktiven) Bildrezeptionsbereichs: Siehe die folgende Abbildung zwecks Informationen über den sensoraktiven Bildbereich.



4(f)

Um die maximale Abweichung der technischen Faktoren zu messen, muss die Vorrichtung im TMJ-Modus betrieben werden. Vergleichen Sie das gemessene Ergebnis mit der Spezifikation des technischen Faktors.

Anhang C: Dosierungsinformationen

Die folgenden Tabellen zeigen das geschätzte Luftkermaprodukt (KAP) für die verschiedenen Bildgebungsprofile im Röntgensystem Progeny Vantage. Das geschätzte KAP ist ein nicht kalibrierter Wert, der von Vorrichtung zu Vorrichtung abweicht. Die KAP-Werte sind Durchschnittsmodelle für die Dosisleistung der Vorrichtung. Diese Werte können sich um bis zu 30% von dem KAP unterscheiden, das mit einer kalibrierten Dosismessvorrichtung gemessen wird.

Tabelle 1: KAP - Panoramaaufnahmen, Standard, Adult (Erwachsener)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	33.622	42.559	51.496	60.432	69.369	78.306	87.243	96.180	105.116	114.053	122.990
61 kV	34.421	43.715	53.010	62.305	71.600	80.895	90.190	99.485	108.780	118.075	127.370
62 kV	35.453	45.191	54.930	64.669	74.408	84.147	93.886	103.625	113.364	123.103	132.842
63 kV	36.331	46.432	56.533	66.634	76.735	86.835	96.936	107.037	117.138	127.239	137.340
64 kV	37.443	47.986	58.529	69.073	79.616	90.159	100.703	111.246	121.790	132.333	142.876
65 kV	38.618	49.611	60.604	71.596	82.589	93.582	104.575	115.567	126.560	137.553	148.545
66 kV	39.841	51.282	62.724	74.166	85.608	97.050	108.492	119.934	131.376	142.818	154.260
67 kV	40.881	52.691	64.501	76.311	88.121	99.931	111.741	123.552	135.362	147.172	158.982
68 kV	41.967	54.150	66.333	78.517	90.700	102.883	115.066	127.250	139.433	151.616	163.799
69 kV	43.322	55.958	68.593	81.228	93.863	106.498	119.133	131.768	144.403	157.038	169.673
70 kV	44.696	57.773	70.850	83.928	97.005	110.082	123.160	136.237	149.314	162.392	175.469
71 kV	45.571	58.921	72.271	85.622	98.972	112.322	125.672	139.023	152.373	165.723	179.074
72 kV	47.013	60.803	74.594	88.384	102.174	115.964	129.754	143.544	157.334	171.124	184.914
73 kV	48.487	62.712	76.937	91.162	105.387	119.612	133.837	148.062	162.287	176.512	190.737
74 kV	50.001	64.659	79.318	93.976	108.634	123.292	137.951	152.609	167.267	181.926	196.584
75 kV	51.577	66.673	81.769	96.864	111.960	127.056	142.152	157.248	172.343	187.439	202.535
76 kV	52.631	68.010	83.389	98.768	114.147	129.526	144.905	160.284	175.663	191.042	206.421
77 kV	53.701	69.362	85.024	100.686	116.348	132.009	147.671	163.333	178.994	194.656	210.318
78 kV	55.397	71.500	87.602	103.704	119.807	135.909	152.012	168.114	184.216	200.319	216.421
79 kV	57.155	73.702	90.248	106.795	123.341	139.888	156.435	172.981	189.528	206.074	222.621
80 kV	58.959	75.949	92.939	109.929	126.919	143.908	160.898	177.888	194.878	211.868	228.858
81 kV	59.758	76.938	94.118	111.299	128.479	145.659	162.839	180.019	197.199	214.379	231.560
82 kV	61.595	79.210	96.824	114.438	132.053	149.667	167.282	184.896	202.511	220.125	237.740
83 kV	63.146	81.117	99.088	117.059	135.030	153.002	170.973	188.944	206.915	224.886	242.857
84 kV	77.653	98.684	119.715	140.747	161.778	182.809	203.841	224.872	245.903	266.935	287.966

(alle Einheiten in mGy-cm²)

(all	(alle Einheiten in mGy•cm²)										
	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	29.876	37.802	45.728	53.653	61.579	69.505	77.430	85.356	93.282	101.207	109.133
61 kV	30.586	38.831	47.077	55.322	63.567	71.812	80.057	88.303	96.548	104.793	113.038
62 kV	31.503	40.144	48.785	57.426	66.067	74.708	83.349	91.990	100.632	109.273	117.914
63 kV	32.286	41.250	50.215	59.180	68.144	77.109	86.073	95.038	104.002	112.967	121.931
64 kV	33.273	42.631	51.990	61.349	70.708	80.066	89.425	98.784	108.142	117.501	126.860
65 kV	34.315	44.073	53.831	63.589	73.347	83.105	92.863	102.621	112.380	122.138	131.896
66 kV	35.398	45.555	55.713	65.870	76.028	86.185	96.343	106.500	116.658	126.815	136.973
67 kV	36.323	46.809	57.295	67.781	78.267	88.753	99.239	109.725	120.211	130.697	141.183
68 kV	37.292	48.111	58.930	69.750	80.569	91.388	102.208	113.027	123.847	134.666	145.485
69 kV	38.495	49.717	60.938	72.160	83.382	94.603	105.825	117.047	128.268	139.490	150.712
70 kV	39.717	51.334	62.950	74.567	86.183	97.800	109.416	121.033	132.649	144.265	155.882
71 kV	40.500	52.361	64.222	76.083	87.944	99.805	111.666	123.526	135.387	147.248	159.109
72 kV	41.784	54.038	66.291	78.544	90.798	103.051	115.305	127.558	139.812	152.065	164.318
73 kV	43.095	55.736	68.377	81.018	93.659	106.300	118.941	131.582	144.223	156.864	169.505
74 kV	44.441	57.468	70.496	83.523	96.550	109.577	122.604	135.632	148.659	161.686	174.713
75 kV	45.841	59.257	72.673	86.090	99.506	112.923	126.339	139.756	153.172	166.589	180.005
76 kV	46.784	60.454	74.125	87.795	101.465	115.136	128.806	142.476	156.147	169.817	183.487
77 kV	47.742	61.666	75.589	89.513	103.437	117.360	131.284	145.208	159.131	173.055	186.979
78 kV	49.248	63.563	77.879	92.194	106.510	120.825	135.141	149.457	163.772	178.088	192.403
79 kV	50.810	65.521	80.232	94.943	109.654	124.365	139.076	153.787	168.498	183.209	197.920
80 kV	52.413	67.519	82.624	97.730	112.836	127.941	143.047	158.153	173.258	188.364	203.470
81 kV	53.134	68.411	83.688	98.965	114.243	129.520	144.797	160.075	175.352	190.629	205.907
82 kV	54.771	70.436	86.101	101.766	117.431	133.096	148.761	164.426	180.091	195.757	211.422
83 kV	56.159	72.143	88.128	104.112	120.097	136.082	152.066	168.051	184.036	200.020	216.005
84 kV	69.159	87.890	106.621	125.352	144.084	162.815	181.546	200.277	219.008	237.739	256.470

Tabelle 2: KAP - Panoramisch, Standard, Kind

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	18.155	23.313	28.472	33.631	38.790	43.949	49.107	54.266	59.425	64.584	69.743
61 kV	18.601	23.971	29.340	34.709	40.079	45.448	50.817	56.187	61.556	66.925	72.294
62 kV	19.079	24.663	30.248	35.832	41.416	47.000	52.585	58.169	63.753	69.338	74.922
63 kV	19.480	25.236	30.992	36.748	42.504	48.260	54.016	59.772	65.528	71.285	77.041
64 kV	20.088	26.101	32.113	38.126	44.138	50.150	56.163	62.175	68.187	74.200	80.212
65 kV	20.626	26.854	33.082	39.311	45.539	51.767	57.996	64.224	70.452	76.681	82.909
66 kV	21.188	27.634	34.081	40.528	46.975	53.422	59.868	66.315	72.762	79.209	85.655
67 kV	21.867	28.570	35.273	41.976	48.679	55.383	62.086	68.789	75.492	82.195	88.898
68 kV	22.458	29.374	36.291	43.208	50.125	57.041	63.958	70.875	77.792	84.708	91.625
69 kV	23.196	30.374	37.551	44.728	51.905	59.082	66.260	73.437	80.614	87.791	94.968
70 kV	23.828	31.219	38.611	46.002	53.393	60.785	68.176	75.567	82.959	90.350	97.741
71 kV	24.458	32.058	39.658	47.258	54.858	62.458	70.058	77.657	85.257	92.857	100.457
72 kV	25.267	33.127	40.986	48.845	56.704	64.563	72.422	80.281	88.140	95.999	103.858
73 kV	26.099	34.216	42.332	50.449	58.566	66.682	74.799	82.915	91.032	99.149	107.265
74 kV	26.672	34.958	43.244	51.530	59.817	68.103	76.389	84.675	92.961	101.248	109.534
75 kV	27.530	36.068	44.606	53.143	61.681	70.219	78.757	87.294	95.832	104.370	112.908
76 kV	28.410	37.198	45.986	54.774	63.562	72.350	81.138	89.926	98.714	107.502	116.289
77 kV	29.318	38.357	47.396	56.435	65.474	74.513	83.551	92.590	101.629	110.668	119.707
78 kV	30.255	39.545	48.835	58.126	67.416	76.706	85.996	95.286	104.576	113.866	123.157
79 kV	31.074	40.577	50.080	59.583	69.085	78.588	88.091	97.594	107.097	116.599	126.102
80 kV	31.407	40.990	50.573	60.157	69.740	79.323	88.906	98.489	108.072	117.655	127.239
81 kV	32.220	42.008	51.797	61.586	71.375	81.164	90.952	100.741	110.530	120.319	130.108
82 kV	33.260	43.306	53.351	63.397	73.442	83.488	93.533	103.579	113.625	123.670	133.716
83 kV	34.323	44.623	54.924	65.225	75.525	85.826	96.127	106.427	116.728	127.029	137.330
84 kV	44.169	56.593	69.018	81.443	93.868	106.293	118.718	131.142	143.567	155.992	168.417

Tabelle 3: KAP - Panoramisch, erweitert (alle Einheiten in mGy-cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	9.590	12.308	15.027	17.746	20.464	23.183	25.901	28.620	31.339	34.057	36.776
61 kV	9.885	12.714	15.544	18.373	21.203	24.032	26.862	29.691	32.521	35.350	38.180
62 kV	10.190	13.130	16.071	19.011	21.951	24.891	27.831	30.772	33.712	36.652	39.592
63 kV	10.507	13.557	16.608	19.659	22.709	25.760	28.811	31.861	34.912	37.963	41.014
64 kV	10.834	13.995	17.156	20.317	23.478	26.639	29.800	32.961	36.122	39.283	42.444
65 kV	11.172	14.443	17.714	20.985	24.256	27.527	30.798	34.069	37.340	40.612	43.883
66 kV	11.521	14.902	18.283	21.664	25.045	28.426	31.807	35.188	38.568	41.949	45.330
67 kV	11.881	15.371	18.862	22.353	25.843	29.334	32.824	36.315	39.806	43.296	46.787
68 kV	12.252	15.852	19.452	23.052	26.652	30.252	33.852	37.452	41.052	44.652	48.252
69 kV	12.633	16.342	20.052	23.761	27.470	31.180	34.889	38.598	42.307	46.017	49.726
70 kV	13.025	16.844	20.662	24.480	28.299	32.117	35.936	39.754	43.572	47.391	51.209
71 kV	13.429	17.356	21.283	25.210	29.137	33.065	36.992	40.919	44.846	48.773	52.701
72 kV	13.843	17.878	21.914	25.950	29.986	34.022	38.058	42.093	46.129	50.165	54.201
73 kV	14.267	18.412	22.556	26.700	30.845	34.989	39.133	43.277	47.422	51.566	55.710
74 kV	14.703	18.956	23.208	27.461	31.713	35.966	40.218	44.471	48.723	52.976	57.228
75 kV	15.150	19.510	23.871	28.231	32.592	36.952	41.313	45.673	50.034	54.394	58.755
76 kV	15.607	20.075	24.544	29.012	33.480	37.949	42.417	46.885	51.354	55.822	60.291
77 kV	16.075	20.651	25.227	29.803	34.379	38.955	43.531	48.107	52.683	57.259	61.835
78 kV	16.554	21.238	25.921	30.604	35.288	39.971	44.654	49.338	54.021	58.705	63.388
79 kV	17.044	21.835	26.625	31.416	36.206	40.997	45.788	50.578	55.369	60.159	64.950
80 kV	17.545	22.442	27.340	32.237	37.135	42.033	46.930	51.828	56.725	61.623	66.521
81 kV	18.056	23.061	28.065	33.069	38.074	43.078	48.083	53.087	58.091	63.096	68.100
82 kV	18.579	23.690	28.801	33.912	39.023	44.134	49.245	54.356	59.466	64.577	69.688
83 kV	19.112	24.329	29.547	34.764	39.981	45.199	50.416	55.633	60.851	66.068	71.286
84 kV	19.656	24.979	30.303	35.626	40.950	46.274	51.597	56.921	62.244	67.568	72.891

Tabelle 4: KAP - Bissflügel (alle Einheiten in mGy-cm²)
	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	36.701	47.106	57.511	67.915	78.320	88.724	99.129	109.534	119.938	130.343	140.747
61 kV	37.830	48.659	59.488	70.317	81.146	91.975	102.804	113.633	124.462	135.291	146.120
62 kV	38.999	50.252	61.505	72.757	84.010	95.263	106.515	117.768	129.020	140.273	151.526
63 kV	40.211	51.886	63.562	75.237	86.913	98.588	110.264	121.939	133.614	145.290	156.965
64 kV	41.463	53.561	65.658	77.756	89.853	101.951	114.049	126.146	138.244	150.341	162.439
65 kV	42.757	55.276	67.795	80.314	92.833	105.352	117.870	130.389	142.908	155.427	167.946
66 kV	44.093	57.032	69.972	82.911	95.850	108.790	121.729	134.668	147.608	160.547	173.486
67 kV	45.470	58.829	72.188	85.547	98.906	112.265	125.624	138.983	152.342	165.701	179.060
68 kV	46.889	60.667	74.445	88.223	102.001	115.778	129.556	143.334	157.112	170.890	184.668
69 kV	48.349	62.545	76.741	90.937	105.133	119.329	133.525	147.721	161.917	176.114	190.310
70 kV	49.850	64.464	79.077	93.691	108.304	122.917	137.531	152.144	166.758	181.371	195.985
71 kV	51.393	66.423	81.453	96.483	111.513	126.543	141.573	156.603	171.633	186.663	201.693
72 kV	52.978	68.423	83.869	99.315	114.761	130.207	145.653	161.098	176.544	191.990	207.436
73 kV	54.604	70.464	86.325	102.186	118.047	133.908	149.769	165.629	181.490	197.351	213.212
74 kV	56.271	72.546	88.821	105.096	121.371	137.646	153.921	170.196	186.471	202.746	219.021
75 kV	57.980	74.668	91.357	108.045	124.734	141.422	158.111	174.799	191.488	208.176	224.865
76 kV	59.730	76.831	93.932	111.034	128.135	145.236	162.337	179.438	196.539	213.640	230.742
77 kV	61.522	79.035	96.548	114.061	131.574	149.087	166.600	184.113	201.626	219.139	236.652
78 kV	63.355	81.279	99.203	117.128	135.052	152.976	170.900	188.824	206.748	224.672	242.596
79 kV	65.230	83.564	101.899	120.233	138.568	156.902	175.236	193.571	211.905	230.240	248.574
80 kV	67.146	85.890	104.634	123.378	142.122	160.866	179.610	198.354	217.098	235.841	254.585
81 kV	69.104	88.257	107.409	126.562	145.715	164.867	184.020	203.172	222.325	241.478	260.630
82 kV	71.103	90.664	110.224	129.785	149.345	168.906	188.467	208.027	227.588	247.148	266.709
83 kV	73.144	93.112	113.079	133.047	153.015	172.983	192.950	212.918	232.886	252.854	272.821
84 kV	75.226	95.600	115.974	136.348	156.722	177.097	197.471	217.845	238.219	258.593	278.967

Tabelle 5: KAP - TMJ (alle Einheiten in mGy-cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	4.394	5.548	6.701	7.855	9.008	10.162	11.315	12.469	13.622	14.776	15.929
61 kV	4.468	5.650	6.832	8.015	9.197	10.379	11.561	12.743	13.925	15.107	16.289
62 kV	4.572	5.793	7.015	8.236	9.458	10.679	11.901	13.122	14.344	15.565	16.787
63 kV	4.675	5.933	7.192	8.451	9.709	10.968	12.227	13.486	14.744	16.003	17.262
64 kV	4.795	6.098	7.401	8.705	10.008	11.312	12.615	13.919	15.222	16.525	17.829
65 kV	4.943	6.305	7.667	9.030	10.392	11.754	13.117	14.479	15.841	17.204	18.566
66 kV	5.093	6.513	7.933	9.353	10.773	12.193	13.613	15.032	16.452	17.872	19.292
67 kV	5.221	6.685	8.148	9.612	11.075	12.538	14.002	15.465	16.929	18.392	19.856
68 kV	5.381	6.902	8.423	9.943	11.464	12.985	14.505	16.026	17.547	19.067	20.588
69 kV	5.527	7.095	8.664	10.232	11.801	13.369	14.938	16.506	18.075	19.643	21.212
70 kV	5.696	7.322	8.947	10.572	12.197	13.823	15.448	17.073	18.699	20.324	21.949
71 kV	5.809	7.466	9.124	10.782	12.440	14.098	15.755	17.413	19.071	20.729	22.387
72 kV	5.991	7.706	9.421	11.136	12.851	14.567	16.282	17.997	19.712	21.427	23.142
73 kV	6.179	7.951	9.724	11.496	13.269	15.041	16.814	18.586	20.358	22.131	23.903
74 kV	6.373	8.203	10.033	11.862	13.692	15.522	17.351	19.181	21.011	22.840	24.670
75 kV	6.573	8.460	10.347	12.234	14.121	16.008	17.894	19.781	21.668	23.555	25.442
76 kV	6.738	8.667	10.597	12.526	14.455	16.385	18.314	20.243	22.173	24.102	26.032
77 kV	6.945	8.931	10.917	12.902	14.888	16.874	18.860	20.846	22.832	24.817	26.803
78 kV	7.131	9.164	11.197	13.230	15.263	17.296	19.329	21.362	23.395	25.428	27.461
79 kV	7.348	9.437	11.526	13.615	15.705	17.794	19.883	21.972	24.061	26.151	28.240
80 kV	7.570	9.716	11.861	14.006	16.151	18.297	20.442	22.587	24.732	26.878	29.023
81 kV	7.644	9.799	11.953	14.108	16.263	18.417	20.572	22.726	24.881	27.036	29.190
82 kV	7.879	10.091	12.303	14.515	16.727	18.939	21.150	23.362	25.574	27.786	29.998
83 kV	8.121	10.389	12.658	14.927	17.196	19.465	21.733	24.002	26.271	28.540	30.809
84 kV	9.762	12.424	15.086	17.748	20.410	23.072	25.734	28.396	31.059	33.721	36.383

Tabelle 6: KAP - Kephalometrisch, Lateral (alle Einheiten in mGy-cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	2.985	3.819	4.653	5.487	6.321	7.155	7.989	8.824	9.658	10.492	11.326
61 kV	3.055	3.916	4.777	5.638	6.500	7.361	8.222	9.083	9.944	10.805	11.666
62 kV	3.151	4.048	4.945	5.842	6.738	7.635	8.532	9.429	10.326	11.223	12.120
63 kV	3.248	4.180	5.111	6.043	6.974	7.906	8.837	9.769	10.700	11.632	12.564
64 kV	3.353	4.321	5.289	6.257	7.225	8.193	9.161	10.129	11.098	12.066	13.034
65 kV	3.461	4.465	5.470	6.475	7.479	8.484	9.489	10.493	11.498	12.503	13.507
66 kV	3.569	4.609	5.649	6.688	7.728	8.768	9.808	10.848	11.888	12.928	13.968
67 kV	3.676	4.750	5.823	6.897	7.970	9.043	10.117	11.190	12.264	13.337	14.411
68 kV	3.791	4.899	6.008	7.116	8.225	9.333	10.441	11.550	12.658	13.767	14.875
69 kV	3.906	5.048	6.191	7.333	8.475	9.617	10.760	11.902	13.044	14.187	15.329
70 kV	4.027	5.205	6.382	7.559	8.736	9.913	11.090	12.268	13.445	14.622	15.799
71 kV	4.126	5.331	6.535	7.739	8.944	10.148	11.352	12.557	13.761	14.966	16.170
72 kV	4.259	5.499	6.739	7.980	9.220	10.460	11.701	12.941	14.181	15.422	16.662
73 kV	4.395	5.671	6.947	8.224	9.500	10.776	12.052	13.329	14.605	15.881	17.158
74 kV	4.534	5.847	7.159	8.471	9.783	11.095	12.408	13.720	15.032	16.344	17.656
75 kV	4.678	6.026	7.374	8.722	10.070	11.418	12.766	14.114	15.462	16.811	18.159
76 kV	4.815	6.196	7.577	8.958	10.339	11.720	13.102	14.483	15.864	17.245	18.626
77 kV	4.961	6.376	7.792	9.207	10.623	12.038	13.454	14.869	16.285	17.700	19.116
78 kV	5.106	6.555	8.004	9.453	10.901	12.350	13.799	15.248	16.697	18.146	19.594
79 kV	5.258	6.741	8.224	9.708	11.191	12.674	14.157	15.640	17.123	18.607	20.090
80 kV	5.414	6.931	8.448	9.966	11.483	13.001	14.518	16.035	17.553	19.070	20.588
81 kV	5.529	7.070	8.612	10.153	11.694	13.235	14.777	16.318	17.859	19.400	20.942
82 kV	5.697	7.273	8.850	10.427	12.003	13.580	15.156	16.733	18.310	19.886	21.463
83 kV	5.868	7.480	9.092	10.703	12.315	13.927	15.539	17.151	18.763	20.375	21.987
84 kV	6.252	7.946	9.640	11.334	13.028	14.722	16.416	18.110	19.804	21.498	23.192

Tabelle 7: KAP - Kephalometrisch, AP/PA, Adult (Erwachsener) (alle Einheiten in mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	2.360	3.019	3.679	4.339	4.998	5.658	6.317	6.977	7.636	8.296	8.955
61 kV	2.416	3.097	3.777	4.458	5.139	5.820	6.501	7.182	7.863	8.544	9.224
62 kV	2.491	3.201	3.910	4.619	5.328	6.037	6.746	7.456	8.165	8.874	9.583
63 kV	2.568	3.305	4.041	4.778	5.515	6.251	6.988	7.724	8.461	9.197	9.934
64 kV	2.651	3.416	4.182	4.947	5.713	6.478	7.244	8.009	8.775	9.540	10.306
65 kV	2.736	3.531	4.325	5.120	5.914	6.708	7.503	8.297	9.091	9.886	10.680
66 kV	2.822	3.644	4.466	5.289	6.111	6.933	7.755	8.578	9.400	10.222	11.044
67 kV	2.907	3.756	4.604	5.453	6.302	7.151	7.999	8.848	9.697	10.546	11.394
68 kV	2.997	3.874	4.750	5.627	6.503	7.380	8.256	9.132	10.009	10.885	11.762
69 kV	3.089	3.992	4.895	5.798	6.701	7.605	8.508	9.411	10.314	11.217	12.121
70 kV	3.184	4.115	5.046	5.977	6.908	7.838	8.769	9.700	10.631	11.561	12.492
71 kV	3.263	4.215	5.167	6.120	7.072	8.024	8.976	9.929	10.881	11.833	12.785
72 kV	3.367	4.348	5.329	6.310	7.290	8.271	9.252	10.232	11.213	12.194	13.175
73 kV	3.475	4.484	5.493	6.502	7.511	8.521	9.530	10.539	11.548	12.557	13.566
74 kV	3.585	4.623	5.660	6.698	7.736	8.773	9.811	10.848	11.886	12.923	13.961
75 kV	3.699	4.765	5.831	6.897	7.963	9.028	10.094	11.160	12.226	13.292	14.358
76 kV	3.808	4.900	5.991	7.083	8.175	9.267	10.359	11.451	12.543	13.635	14.727
77 kV	3.923	5.042	6.161	7.280	8.399	9.519	10.638	11.757	12.876	13.996	15.115
78 kV	4.037	5.183	6.329	7.474	8.620	9.765	10.911	12.056	13.202	14.348	15.493
79 kV	4.158	5.330	6.503	7.676	8.848	10.021	11.194	12.367	13.539	14.712	15.885
80 kV	4.280	5.480	6.680	7.880	9.080	10.279	11.479	12.679	13.879	15.079	16.279
81 kV	4.372	5.591	6.809	8.028	9.247	10.465	11.684	12.903	14.121	15.340	16.559
82 kV	4.504	5.751	6.998	8.244	9.491	10.738	11.984	13.231	14.477	15.724	16.971
83 kV	4.640	5.914	7.189	8.463	9.738	11.012	12.287	13.561	14.836	16.110	17.385
84 kV	4.944	6.283	7.623	8.962	10.301	11.641	12.980	14.320	15.659	16.999	18.338

Tabelle 8: KAP - Kephalometrisch, AP/PA, Kind (alle Einheiten in mGy-cm²)



Midmark 1001 Asbury Drive Buffalo Grove, Illinois 60089 USA (847) 415-9800 Fax: (847) 415-9801 www.midmark.com



Technische Bibliothek www.midmark.com/technical-library

Technischer Kundendienst (800) 643-6275 www.midmark.com/service-support *imagingtechsupport@midmark.com*