

PROGNOST FS

Model/ID: 7042-5-XXXX

Gebrauchsanweisung

Ident. Nr. 5042-0-0001



CE

DIESE UNTERLAGE ENTHÄLT URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZTE INFORMATIONEN UND IST AUSSCHLIEßLICH FÜR KUNDEN DER **PROTEC GMBH & CO.KG** BESTIMMT. VERVIELFÄLTIGUNG, WEITERGABE AN DRITTE UND JEDE ANDERE NUTZUNG SIND OHNE DIE AUSDRÜCKLICHE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DURCH DIE RECHTSABTEILUNG DER **PROTEC GMBH & CO.KG** STRENG UNTERSAGT. KENNTNISSE ÜBER VERLETZUNGEN DIESER VORSCHRIFTEN SIND DER **PROTEC GMBH & CO.KG** UMGEHEND MITZUTEILEN.

© 2015 PROTEC GmbH & Co. KG; Oberstenfeld

Diese Begleitpapiere wurden von der Abteilung Dokumentation erstellt und verteilt.
Anmerkungen und Fragen zur Dokumentation richten Sie bitte an:

PROTEC GmbH & Co.KG
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld
Telefon: +49 (0) 7062 – 92 55 0
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5
e-Mail: info@protec-med.com
Internet: www.protec-med.com

Inhaltsverzeichnis

HINWEIS	ii
Revisionsstatus	ii
Mechanische und elektrische Warnhinweise.....	a
Strahlenwarnung	a
An den Benutzer	a
Verbesserungsvorschläge.....	a
1 Gerätebeschreibung	1-1
1.1 Einführung	1-1
1.2 Zweckbestimmung.....	1-1
1.3 Anwenderkreis	1-1
1.4 Konformitätserklärung.....	1-1
1.5 Gerätebeschreibung	1-2
1.5.1 Beschreibung	1-2
1.5.2 Besondere Merkmale	1-2
1.6 Gerätekomponenten	1-3
1.7 Erweiterungen.....	1-3
1.7.1 Laufrastereinrichtung	1-3
1.7.2 3 Felder Messkammer	1-4
1.7.3 Röntgenstrahler	1-4
1.7.4 Tiefenblende	1-4
1.7.5 Gurtkompressorium.....	1-4
1.7.6 Schienenverlängerung auf 3m Film-Fokus Abstand FFA.....	1-4
1.7.7 Schwenkarm Röhre +/-90°	1-5
1.8 Firmenschild	1-5
2 Bedienelemente und Anzeigen	2-1
2.1 Bremsbügel und Handgriff	2-1
2.2 Laufrastereinrichtung *	2-1
2.3 Sicherheitskupplung	2-2
2.4 Säulenstativ	2-3
2.5 Kommandoarm	2-4
2.6 Tiefenblenden Beispiele *	2-5
2.7 Schwenkarm +/-90°	2-6
3 Handhabung	3-1
3.1 Sicherheitshinweise	3-1
3.1.1 Voraussetzungen für den Betrieb	3-1
3.1.2 Bedienpersonal	3-1
3.1.3 Explosionsschutz	3-1
3.1.4 Strahlenschutz	3-1
3.1.5 Belüftung.....	3-2
3.1.6 Wechselwirkung mit anderen Geräten.....	3-2
3.2 Lagern des Patienten auf der Tischplatte.....	3-2
3.3 Absteigen des Patienten von der Tischplatte	3-2
3.4 Einstellen der Röntgenstrahlereinheit auf Mitte der Laufrastereinrichtung	3-3
3.5 Einstellen des Fokus-Film-Abstandes (FFA)	3-3
3.6 Einlegen einer Kassette in die Kassettenlade	3-3
3.7 Einstellen des Licht-/Strahlenfeldes	3-3
3.8 Aufnahmevorbereitung / Aufnahmeauslösung	3-3
3.9 Aufnahme mit Kassette auf der Tischplatte	3-4
3.10 Aufnahme am Vertikal-Rasterwandstativ	3-4
3.11 Handhabung des Schwenkarmes Röhre +/-90°	3-5
3.11.1 Zum Bedienvorgang.....	3-5
4 Wartung durch den Benutzer	4-1
4.1 Einführung	4-1

4.2	Sicherheitsinformationen	4-1
4.3	Sicherheitstechnische Hinweise	4-1
4.4	Wartungsplan	4-2
4.4.1	Vorbeugende Wartung durch den Benutzer	4-2
4.4.1.1	Reinigung	4-2
4.4.1.2	Desinfektion	4-2
4.4.2	Tägliche Kontrollen vor dem Untersuchungsbetrieb	4-2
4.4.3	Tägliche Kontrollen während des Untersuchungsbetriebes	4-2
4.4.4	Monatliche Kontrollen	4-2
4.4.4.1	Qualitätssichernde Maßnahmen durch den Benutzer	4-2
4.4.5	Wartung	4-3
4.4.6	Produkt Lebensdauer	4-3
4.4.7	Entsorgungshinweise	4-3
5	Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Geräten	5-3
6	Technische Daten	6-1
6.1	Laufrastertisch	6-1
6.2	Laufrastereinrichtung	6-1
6.3	Säulenstativ	6-1
6.4	Gesamtgewicht	6-1
6.5	Elektrische Daten	6-1
6.5.1	Schutzart und Schutzklasse	6-1
6.5.2	Spannungsversorgung	6-2
6.6	Produkt Lebensdauer	6-2
6.7	Umweltbedingungen	6-2
6.7.1	Umweltbedingungen beim Betrieb	6-2
6.7.2	Umweltbedingungen beim Transport und Lagerung	6-2
7	Beschreibung der Bildzeichen, Schilder und Abkürzungen	7-1
7.1	Bildzeichen	7-1
7.2	Schilder	7-1
7.3	Abkürzungen	7-1

HINWEIS

Die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen stimmen mit der Geräteausstattung zum Datum der Herstellung überein. Geräteverbesserungen, die nach dem Herstellungsdatum vorgenommen werden, sind in aktuellen Servicehinweisen beschrieben, die vom Technischen Kundendienst der PROTEC GmbH verteilt werden.

Revisionsstatus

Änderungs-Nr.	Datum	Liste der aktualisierten Seiten	Kommentar
	09/09/2010		Original Ausgabe
01	22/02/2011		Adresse geändert
02	22/12/2011		Neues Logo; Protec
03	17/07/2013	1-4, 6-2	3m Schienenverl.,
04	01/09/2013		Normen geändert

05	17/12/2013	6-1	250kg Patientenlast
06	15/10/2014	2.7/3.11	Schwenkarm Röhre neu; Abb. aktualisiert
07	03/12/2014	3.11.1	Schwenkarm Röhre aktualisiert
08	16/03/2015		Kpl. überarbeitet

Mechanische und elektrische Warnhinweise

Alle **beweglichen Anlagenteile sollten vorsichtig betrieben** werden. Sie müssen regelmäßig und in Übereinstimmung mit den in den Begleitpapieren enthaltenen Empfehlungen des Herstellers geprüft und gewartet werden. Nur von **PROTEC GmbH & Co.KG** autorisiertes Personal darf Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen. **Berührung spannungsführender Teile und Anschlüsse kann tödlich sein.** **Niemals die flexiblen Hochspannungskabel vom Röntgenstrahler oder vom Hochspannungsgenerator trennen oder das Gehäuse des Röntgengenerators öffnen.**

Alle Anlagenteile müssen mit Schutzleiteranschlüssen entsprechend den nationalen Vorschriften versehen werden.

Bei Nichteinhaltung dieser Warnhinweise kann es zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen anwesender Personen kommen.

Strahlenwarnung

Die in diesen Begleitpapieren dokumentierte Gerätekomponente ist Bestandteil eines Systems zur bestimmungsgemäßen Erzeugung von Röntgenstrahlen für die **medizinische Diagnostik**.

Röntgenstrahlen stellen ein potentielles Risiko für Patienten und Beschäftigte dar.

Daher ist das Ziel bei einer Strahlenanwendung und gegebener medizinischer Fragestellung die Minimierung der Strahlenexposition für beide Personengruppen.

Der für die Anwendung verantwortliche Personenkreis muss entsprechend den Verordnungen und Richtlinien die erforderliche Fachkunde besitzen und die Verfahren für den sicheren Betrieb solcher Systeme anwenden. Auch bei der Planung und Installation sind die nationalen Verordnungen zu beachten.

An den Benutzer

Der Benutzer dieser Begleitpapiere ist gehalten, die darin enthaltenen Anweisungen, Warnungen und Vorsichtshinweise genau durchzulesen und zu durchdenken, bevor er mit der Bedienung beginnt.

Auch wenn Sie bereits ähnliche Anlagen bedient haben, können bei der hier beschriebenen Anlage dennoch Änderungen in Konstruktion, Fertigung und Funktionsablauf durchgeführt worden sein, welche einen erheblichen Einfluss auf die Bedienung haben.

Montage- und Kundendienstarbeiten an der hier beschriebenen Anlage sind von dem dazu berechtigten und qualifizierten Personal der **PROTEC GmbH & Co.KG** durchzuführen. Montagepersonal und andere Personen, die keine Mitarbeiter des Technischen Kundendienstes der **PROTEC GmbH & Co.KG** sind, werden aufgefordert, Kontakt mit der örtlichen Niederlassung der **PROTEC GmbH & Co.KG** aufzunehmen, bevor Montage- oder Service-Arbeiten aufgenommen werden.

Verbesserungsvorschläge

Der Benutzer dieser Begleitpapiere wird gebeten, Hinweise auf Fehler und nicht beschriebene Teile mit eventuellen Verbesserungsvorschlägen an **PROTEC GmbH & Co.KG** zu schicken.

1 Gerätebeschreibung

1.1 Einführung

Die Gebrauchsanweisung beschreibt die besonderen Merkmale und die Bedienung die für eine effiziente und effektive Handhabung des universellen, horizontalen Röntgenaufnahmetisches **PROGNOST FS** erforderlich sind.

Bevor Sie mit dem universellen, horizontalen Röntgenaufnahmetisch **PROGNOST FS** arbeiten, sollten Sie die Sicherheitshinweise, die Beschreibung der Bedienelemente und Anzeigen sowie das Kapitel Handhabung lesen. Es ist jedes Bedienelement und jede Anzeige beschrieben, um Sie mit der jeweiligen Funktion vertraut zu machen.

1.2 Zweckbestimmung

Der Röntgenaufnahmetisch mit Stativ PROGNOST FS besteht aus einem Röntgentisch zur Patientenlagerung mit schwimmend gelagerter Tischplatte und einem voll integrierten Säulenstativ, das als Tragesystem zur Aufnahme einer Röntgenstrahlereinheit dient. Der Röntgenaufnahmetisch ist als Komponente zur Bildung eines diagnostischen Röntgenaufnahmegeräts in der Humanmedizin bestimmt.

1.3 Anwenderkreis

Der Röntgenaufnahmetisch PROGNOST FS ist ausschließlich für die Verwendung durch professionelle Nutzer bestimmt, die für die Bedienung von diagnostischen Röntgenanlagen entsprechend den jeweiligen nationalen Vorschriften ausgebildet sind und die in die sachgerechte Handhabung, Anwendung und den Betrieb sowie in die zulässige Verbindung mit anderen Medizinprodukten, Gegenständen und Zubehör eingewiesen wurden.

Angemessene Anwenderkreise können z.B. sein: Radiologen, Radiologie-Assistenten, Radiologie-Techniker, Ärzte und anderes medizinisch ausgebildetes Personal.

1.4 Konformitätserklärung



Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte einschließlich aller gültigen Änderungsrichtlinien

Die Konformitätserklärung erhalten Sie auf Anfrage bei:

PROTEC GmbH
In den Dorfswiesen 14 | 71720 Oberstenfeld
Telefon: +49 (0) 7062 – 92 55 0
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5
e-Mail: protec@protec-med.com
Internet: www.protec-med.com

1.5 Gerätebeschreibung

1.5.1 Beschreibung

Der PROGNOST FS ist vorbereitet zum Einbau eines Untertisch Röntgen-Generators.

Der PROGNOST FS besteht aus einem Laufrastertisch mit integriertem Säulenstativ. Der Laufrastertisch ist vorbereitet zum Einbau einer in Längsrichtung manuell verschiebbaren Laufrastereinrichtung mit elektronischem Antrieb für ein Streustrahlenraster und 3-Felder-Messkammer für den Betrieb mit Belichtungsautomat.

Die schwimmende, flache Tischplatte des Laufrastertisches wird im Ruhezustand durch hochwirksame pedo-mechanische Bremsen in Längs- und Querrichtung arretiert. Durch einen ergonomisch leicht zu erreichenden Bremsbügel können beide Bewegungsrichtungen freigegeben werden. Die Leichtgängigkeit der Tischplatte und ihr großer Verstellbereich ermöglichen eine bequeme Positionierung des Patienten. Ein langer Handgriff, hinten an der Tischplatte, erleichtert das Auf- und Absteigen des Patienten.

Das Säulenstativ wird in zwei im Laufrastertisch integrierten Schienen geführt. Der gewichtsausgeglichene Tragarm ist vorbereitet zur Aufnahme der Röntgenstrahlereinheit (Röntgenstrahler mit Tiefenblende) und des Kommandoarmes mit den Bedienelementen. Alle Bewegungen des Säulenstatives und der Röntgenstrahlereinheit sind leichtgängig und werden von elektromagnetischen Bremsen arretiert. Zusätzlich rastet die Röntgenstrahlereinheit bei der Drehung um die Tragarmachse, z.B. zur Ausrichtung auf ein Vertikal-Rasteraufnahmegerät, bei 90° automatisch ein.

Alle Bedienelemente am Kommandoarm des Säulenstatives, an der Tiefenblende und am Laufrastertisch sind von vorne zugänglich.

1.5.2 Besondere Merkmale

- Vorbereitet zum Einbau eines Untertisch Röntgen-Generators
- Großer Anwendungsbereich.
- Kurze Montagezeit durch integriertes Säulenstativ.
- Hohe Zuverlässigkeit.
- Geringer Wandabstand erlaubt gute Raumausnutzung.
- Patientengerechte Tischhöhe, 70 cm.
- Schwimmende, flache Tischplatte aus Kohlefaserwerkstoff mit hoher Strahlendurchlässigkeit und Stabilität.
- Tischplattenfarbe weiß
- Langer Handgriff, hinten an der Tischplatte, Standard.
- Geringer Tischplattenoberkante-Film-Abstand.
- Großer Einstellbereich der Tischplatte zur Positionierung des Patienten.
- Mittenmarkierung für die Querbewegung auf der Tischplatte.
- Seitliche Profilschienen an der Tischplatte zum Anbringen von Patienten-Lagerungszubehör.

- Vorbereitet zum Einbau einer Laufrastereinrichtung für manuelle oder für automatische Kassettenladung mit Streustrahlenraster und 3-Felder-Messkammer für den Betrieb mit Belichtungsautomat
- Eine Erweiterung durch eine Laufrastereinrichtung für automatische Kassettenladung mit Kassettenformatabtastung für vollautomatische Einstellung der Tiefenblende ist möglich. Dazu ist auch eine spezielle Tiefenblende erforderlich
- Sicherheitskupplung zur automatischen Zentrierung der Röntgenstrahlereinheit mit der Laufrastereinrichtung.
- Umfangreiches Kassettenprogramm vom Format 13 cm x 18 cm bis zum Format 35,6 cm x 43 cm
- Deckenfreies Säulenstativ, geeignet für Räume ab 2,30 Meter Deckenhöhe
- Bedienelemente am Kommandoarm griffgünstig, niedrig angeordnet
- Reproduzierbare Stellung der Röntgenstrahlereinheit bei Drehung um die Tragarmachse durch Winkelanzeige
- Vertikaler Verfahrbereich des Fokus von 25 cm bis 189 cm bei horizontalem Strahlengang.
- Elektromagnetische Bremsen für die Längsbewegung des Säulenstatives und die Vertikalbewegung des Tragarms sowie für die Drehung der Röntgenstrahlereinheit um die Tragarmachse mit zusätzlichen 90° Rastungen.

1.6 Gerätekomponenten

Der PROGNOST FS kann aus den folgenden Gerätekomponenten bestehen:

- horizontaler Laufrastertisch mit schwimmender flacher Tischplatte und integriertem Säulenstativ
- elektrisch gesteuerte Laufrastereinrichtung mit Kassettenlade sowie Anbausatz *
- 3-Felder Messkammer mit Montageteilen *
- Streustrahlenraster *
- Kommandoarm
- Tiefenblende mit fester oder drehbarer Blendenhalterung *
- Röntgenstrahler mit Haubenschelle *
- Schwenkarm Röhre +/- 90°*

* gehört nicht zum Lieferumfang des PROGNOST FS

1.7 Erweiterungen

Folgende Erweiterungen sind beim PROGNOST FS erhältlich:

1.7.1 Laufrastereinrichtung

Es können alle Laufrastereinrichtungen von **PROTEC** in den Laufrastertisch eingebaut werden. Einbau anderer Laufrastereinrichtungen auf Anfrage.

Der Laufrastertisch ist vorbereitet zum Einbau einer Laufrastereinrichtung für manuelle oder automatische Kassettenladung mit Streustrahlenraster und 3-Felder Messkammer für den Betrieb mit Belichtungsautomat.

Eine Erweiterung durch Laufrastereinrichtungen mit Kassettenformatabtastung für vollautomatische Einstellung der Tiefenblende ist möglich, erfordert jedoch auch eine motorisch/automatische Tiefenblende.

Die Laufrastereinrichtung ist um 560 mm verschiebbar.

Die Laufrastereinrichtung steuert den motorischen Rasterablauf elektronisch und sorgt für gleichbleibend gute Verwischung der Rasterlinien. Erst im Geschwindigkeitsmaximum wird die Röntgenstrahlung zugelassen.

1.7.2 3 Felder Messkammer

Eine 3-Felder Messkammer erlaubt die automatische Belichtung der Laufrasteraufnahmen in Verbindung mit einem Belichtungsautomaten.

1.7.3 Röntgenstrahler

Es können Röntgenstrahler verschiedener Hersteller mit den entsprechenden Haubenschellen und Anpassungsteilen verwendet werden.

1.7.4 Tiefenblende

Tiefenblende mit fester oder drehbarer Tiefenblendenhalterung für manuelle Kassettenformateinstellung oder mit automatisch motorischer Einstellung in Verbindung mit einer Laufrastereinrichtung mit Kassettenformatabtastung.

1.7.5 Gurtkompressorium

Das Gurtkompressorium wird in die PA-Profilschienen der Tischplatte eingeschoben. Mit dem durchsichtigen bandförmigen Gurtkompressorium kann ein Druck auf das zu untersuchende Körperteil ausgeübt, bzw. das Körperteil in Ruhestellung gehalten werden. Die Zugkraft wird selbsthemmend eingestellt.

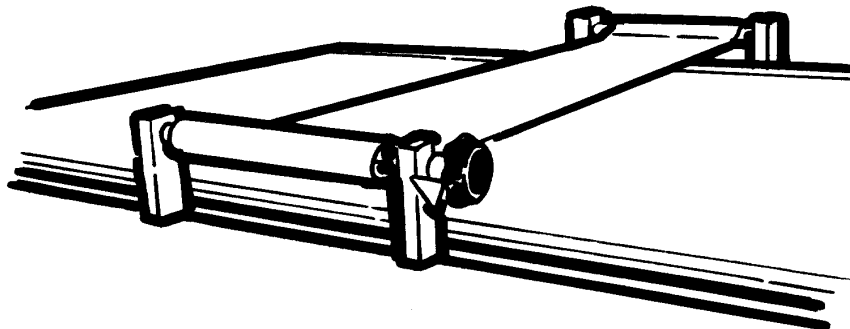
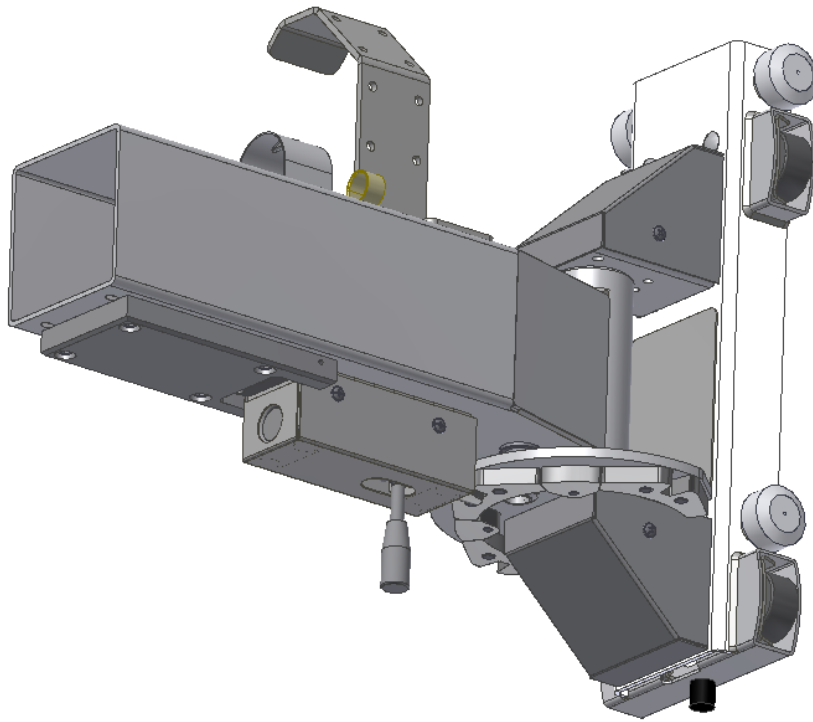


Abbildung 1-1 Gurtkompressorium

1.7.6 Schienenverlängerung auf 3m Film-Fokus Abstand FFA

Die Bodenschienenverlängerung ist für das Wandstativ links- bzw. rechtsstehend einsetzbar.

1.7.7 Schwenkarm Röhre $\pm 90^\circ$



1.8 Firmenschild

Das Firmenschild befindet sich von hinten gesehen unten am linken Seitenteil.

2 Bedienelemente und Anzeigen

2.1 Bremsbügel und Handgriff

Der Handgriff (Abbildung 2-1/2) erleichtert das Auf- und Absteigen des Patienten.

Durch Betätigung des Bremsbügels (Abbildung 2-1/3) mit dem Fuß werden die Bremsen der Tischplatte (Abbildung 2-1/1) gelöst, wobei die Tischplatte schwimmend von Hand verschoben werden kann.

Die Tischplattenverschiebung beträgt von der Mittenstellung aus in:

Querrichtung ± 150 mm

Längsrichtung ± 470 mm

Achtung:

Vor dem Auf- und Absteigen des Patienten die Tischplatte (Abbildung 2-1/1) in die vordere Position bringen!

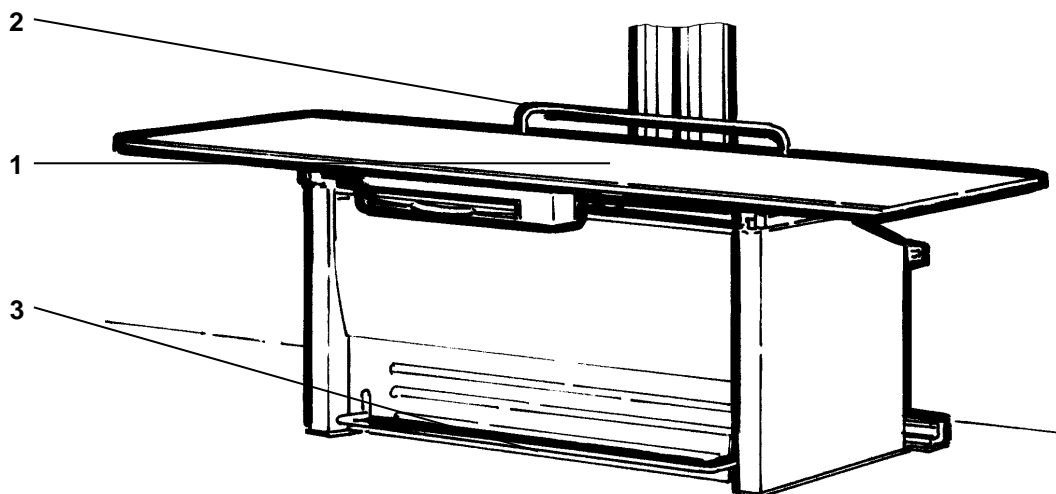


Abbildung 2-1 PROGNOST

- 1. Tischplatte
- 2. Handgriff
- 3. Bremsbügel

2.2 Laufrastereinrichtung *

Die Kassettenlade (Abbildung 2-2/1) dient zur Aufnahme der Röntgenfilm-Kassetten.

Nach Herausziehen der Kassettenlade (Abbildung 2-2/1) am Griff (Abbildung 2-2/3) aus der Laufrastereinrichtung bis zum Anschlag, kann die Kassette eingelegt werden. Die Kassette wird durch die Klemmvorrichtung (Abbildung 2-2/2) festgeklemmt. Dabei wird die Kassette automatisch in Querrichtung zentriert. In Längsrichtung kann die Kassette von Hand, durch Ausrichten nach den Mittenmarkierungen oder durch Einstellen des Kassettenpositionierers (Abbildung 2-2/4) auf die entsprechende Kassettengröße, in Position gebracht werden.

* gehört nicht zum Lieferumfang des PROGNOST FS

Der Bewegungsbereich der Laufrastereinrichtung beträgt 560 mm.

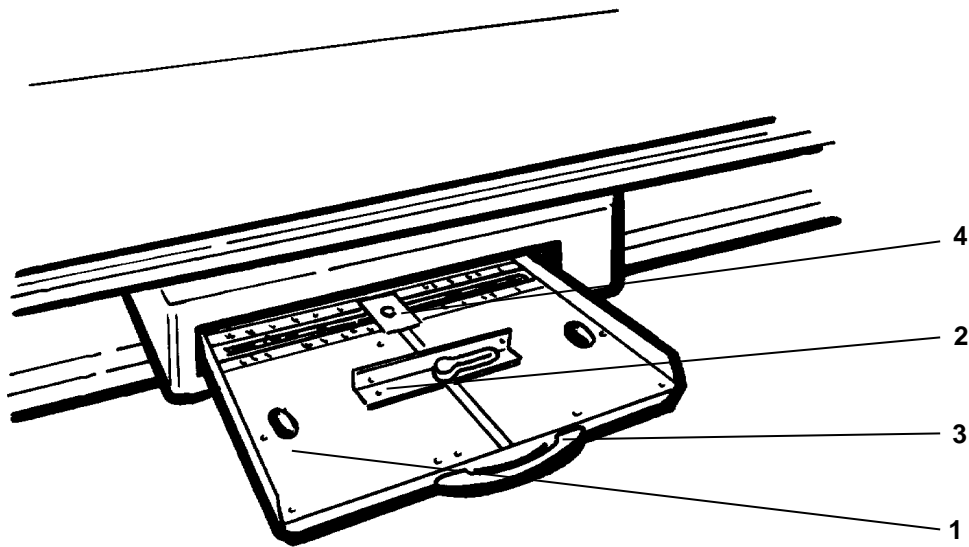


Abbildung 2-2 Laufrastereinrichtung

2.3 Sicherheitskupplung

Das Säulenstativ ist mit der Laufrastereinrichtung durch eine Sicherheitskupplung fokuszentriert gekoppelt. Dadurch bleibt die Zuordnung von Röntgenstrahlereinheit und Laufrastereinrichtung bei Verschiebung der Röntgenstrahlereinheit in Tischlängsrichtung erhalten. Bei Verschiebung des Säulenstativs über den Bewegungsbereich der Laufrastereinrichtung hinaus spricht die Sicherheitskupplung sofort an und trennt die Laufrastereinrichtung vom Säulenstativ. Wird das Säulenstativ wieder in den Bewegungsbereich der Laufrastereinrichtung verschoben, verbindet die Sicherheitskupplung automatisch das Säulenstativ mit der Laufrastereinrichtung.

Achtung:

Unbedingt darauf achten, dass die Sicherheitskupplung richtig eingerastet ist, da sonst der Fokus des Röntgenstrahlers nicht mit der Filmmitte übereinstimmt.

2.4 Säulenstativ



Abbildung 2-3 PROGNOST FS

1. Kommandoarm
2. Tiefenblende
3. Markierung Fokus-Film-Abstand für Vertikal-Rasteraufnahmegerät
4. Anzeige Fokus-Film-Abstand für Laufrastertisch

2.5 Kommandoarm

1. Winkelanzeige für die Einstellung der Röntgenstrahlereinheit.
2. Zentralbremse; bei Betätigung werden alle Bewegungen freigegeben.
3. Bremse für die Drehbewegung der Röntgenstrahlereinheit um die Tragarmachse.
4. Bremse für die Höhenverstellung der Röntgenstrahlereinheit.
5. Bremse für die Längsbewegung des Säulenstatives.
6. Röntgenstrahler Abdeckhaube

Die Bedienung erfolgt von der Vorderseite (Bedienungsseite) des Säulenstatives. Bei umfassten Handgriffen lässt sich, durch Daumendruck auf die Tasten des Kommandoarmes, die elektromagnetische Arretierung einer oder mehrerer Bewegungen aufheben, und die Röntgenstrahlereinheit kann in die gewünschte Position gebracht werden.

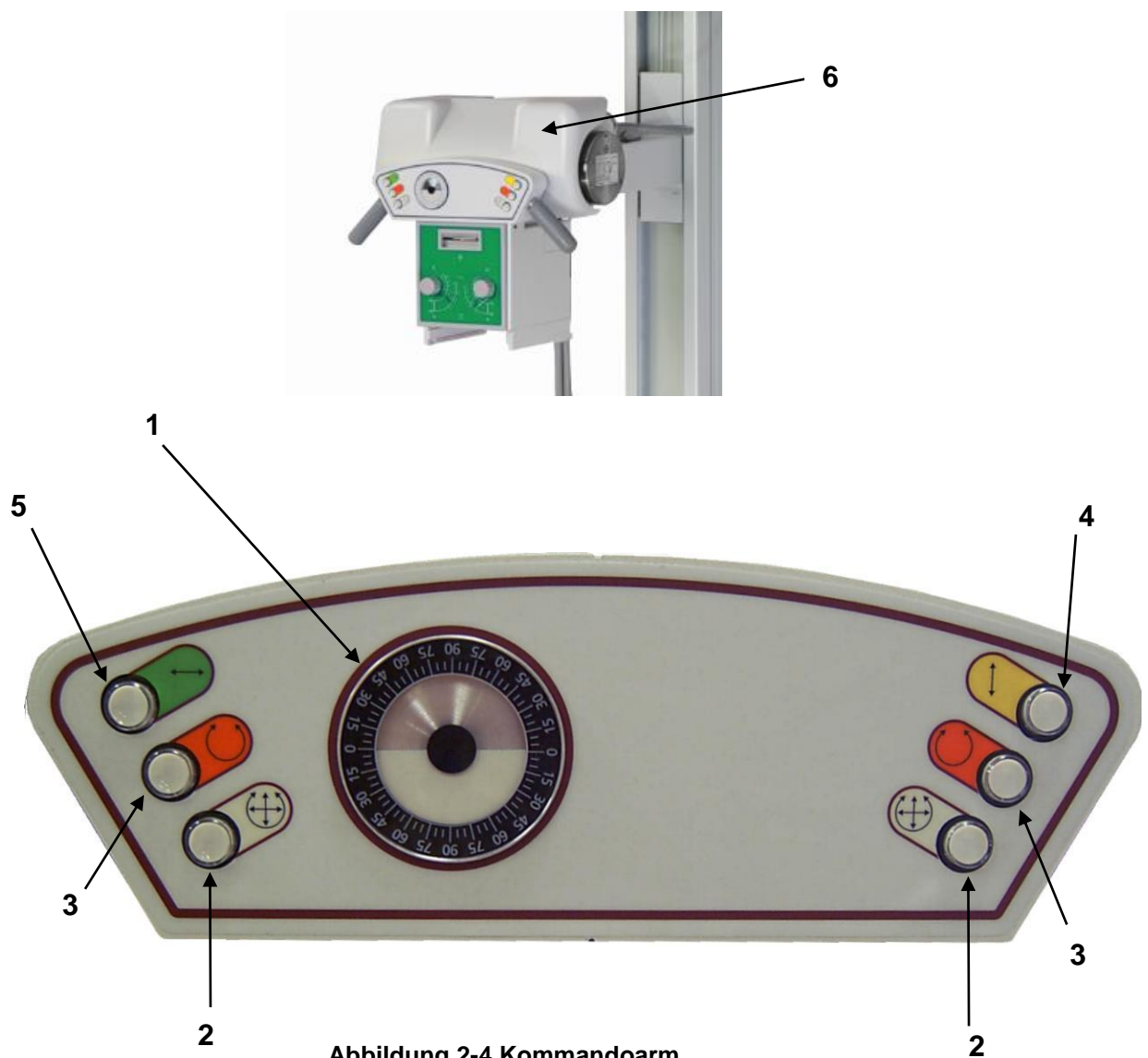


Abbildung 2-4 Kommandoarm

2.6 Tiefenblenden Beispiele *

1. Öffnen und Schließen der Tiefenblendenlamellen (längs zur Tischplatte)
2. Skalen zur Anzeige der Öffnung der Tiefenblendenlamellen (längs zur Tischplatte)
3. Schienen für z.B. Zubehör oder Messphantome
4. Zentrierlicht der Lichtvisiereinrichtung zur Ausrichtung der Röntgenstrahlereinheit zur Laufrastereinrichtung
5. Licht-/Strahlenfeld, Größe entsprechend der Einstellung der Tiefenblendenlamellen
6. Zusatzfilter .
7. Öffnen und Schließen der Tiefenblendenlamellen (quer zur Tischplatte)
8. Skalen zur Anzeige der Öffnung der Tiefenblendenlamellen (quer zur Tischplatte)
9. Taste zum Einschalten der Lichtvisierlampe.
10. Maßband

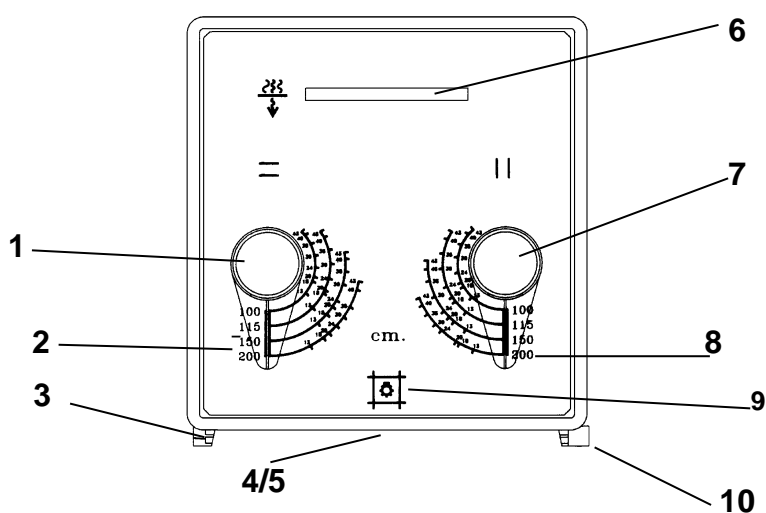


Abbildung 2-5 Tiefenblende

* gehört nicht zum Lieferumfang des PROGNOST FS und kann je nach System abweichen

2.7 Schwenkarm $\pm 90^\circ$

1. Röhrenarm
2. Bedienhebel
3. Arretierungen (3 Stück)

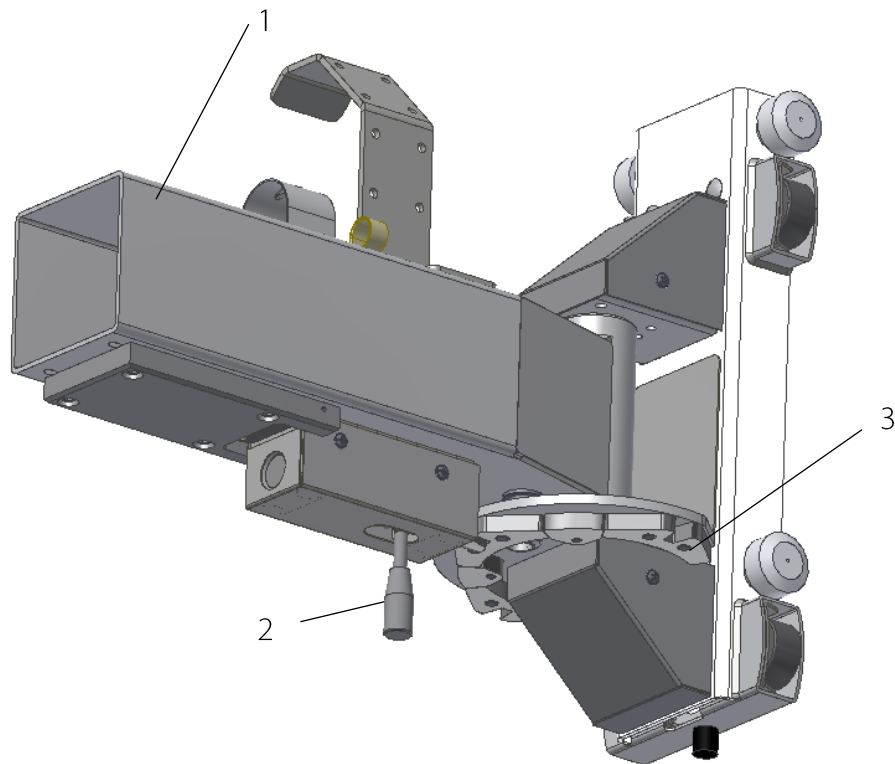


Abbildung 2-7

* gehört nicht zum Lieferumfang des PROGNOST FS und kann je nach System abweichen

3 Handhabung

3.1 Sicherheitshinweise

3.1.1 Voraussetzungen für den Betrieb

Das PROGNOST FS System darf erst dann vom Kunden in Betrieb genommen werden, wenn der **PROTEC** Kundendienst oder ein von ihm autorisierter Service die Installation abgeschlossen hat, und die offizielle Übergabe an den Kunden erfolgt ist. Ebenso ist darauf zu achten, dass vor der Inbetriebnahme alle erforderlichen Anmeldungen durchgeführt wurden.

Die nationalen Vorschriften zur Freigabe der neu installierten Röntgen-Einrichtung sowie zu ihrer weiteren Überwachung während der Betriebsdauer durch Prüforganisationen sind einzuhalten.

Weiterhin ist unbedingt auf die Einhaltung der Wartungsvorschriften (siehe Kapitel 4) zu achten.

3.1.2 Bedienpersonal

Das System darf nur von Personal bedient werden, dass für die Bedienung von diagnostischen Röntgenanlagen entsprechend den jeweiligen Vorschriften ausgebildet ist. Weiterhin ist eine Einweisung in die spezifischen Eigenschaften des Systems vorgeschrieben.

3.1.3 Explosionsschutz

Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.

3.1.4 Strahlenschutz

Röntgenstrahlen können Gefahr für Patienten und andere Personen bringen, wenn die Vorschriften für den Betrieb solcher Anlagen nicht eingehalten werden.

Aus diesem Grund müssen die Grundsätze des Strahlenschutzes oberste Priorität haben und unbedingt eingehalten werden:

- **Abstand von der Strahlenquelle halten**
Die Dosis nimmt mit dem Quadrat des Abstandes von einer (punktförmigen) Strahlenquelle ab, d.h. doppelter Abstand 1/4, dreifacher Abstand 1/9 Dosis usw..
- **Expositionszeit kurz halten**
Die Dosis ist umso größer, je länger die Belichtungszeit ist, d.h. halbe Belichtungszeit ergibt halbe Dosis usw. (gilt besonders für Durchleuchtungen; bei Aufnahmen ist der Belichtungswert (mAs) vorgegeben).
- **Abschirmungen und Schutzkleidung benutzen**
Der Schutzwert wächst exponentiell mit der Dicke der Abschirmung, d.h. 2 Halbwertschichtdicken schwächen eine (homogene) Strahlung auf 1/4, 3 Halbwertschichtdicken auf 1/8 und 10 Halbwertschichtdicken auf weniger als 1/1000 des Anfangswertes.
- **Nicht in den Direktstrahl greifen**
Die Dosis im ungeschwächten Direktstrahl ist etwa 100mal größer als die im Bereich der Streustrahlung.

- **Personendosimeter verwenden**

Bei Arbeiten mit Strahlung sind zur Überwachung Dosimeter zu verwenden, die der Tätigkeit entsprechend sinnvoll sind.

Aufnahmen werden grundsätzlich hinter einer Schutzwand ausgelöst. Bei Aufnahmen in der Nähe der Generationsorgane auf bestmöglichen Schutz (Gonadenschutzkapseln oder Bleigummiabdeckungen) achten.

Personen, die sich in der Nähe des Patienten aufhalten müssen, müssen Schutzkleidung (z.B. Bleischürze) tragen. Gleiches gilt für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

3.1.5 Belüftung

Es ist darauf zu achten, dass der Luftaustausch des Röntgengenerators im PROGNOST nicht behindert wird. Die Temperatur der Umgebungsluft darf 40°C nicht überschreiten.

3.1.6 Wechselwirkung mit anderen Geräten

Wechselwirkungen mit anderen Geräten sind nicht bekannt. Das System entspricht den entsprechenden Anforderungen der Normenreihe 60601.

3.2 Lagern des Patienten auf der Tischplatte

- Durch Betätigung des Bremsbügels (Abbildung 2-1/3) mit dem Fuß die Bremsen der Tischplatte (Abbildung 2-1/1) lösen.
- Die Tischplatte (Abbildung 2-1/1) so verstellen, dass der Zugang für den Patienten zur Tischplatte erleichtert wird.
- Den Bremsbügel (Abbildung 2-1/3) loslassen.
- Den Patienten auf die Tischplatte (Abbildung 2-1/1) steigen und sich hinlegen lassen.
- Durch Betätigung des Bremsbügels (Abbildung 2-1/3) kann die Tischplatte (Abbildung 2-1/1) mit Patient positioniert werden.

3.3 Absteigen des Patienten von der Tischplatte

- Durch Betätigung des Bremsbügels (Abbildung 2-1/3) mit dem Fuß die Bremsen der Tischplatte (Abbildung 2-1/1) lösen.
- Die Tischplatte (Abbildung 2-1/1) so verstellen, dass das Absteigen für den Patienten von der Tischplatte erleichtert wird.
- Den Bremsbügel (Abbildung 2-1/3) loslassen.
- Den Patienten von der Tischplatte (Abbildung 2-1/1) steigen lassen.

3.4 Einstellen der Röntgenstrahlereinheit auf Mitte der Laufrastereinrichtung

- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-4/5) die Bremse für die Längsbewegung des Säulenstatives lösen.
- Die beiden Handgriffe des Kommandoarmes umfassen.
- Die Röntgenstrahlereinheit in Längsrichtung zum Laufrastertisch so verschieben, bis die Laufrastereinrichtung in die Sicherheitskupplung einrastet.

3.5 Einstellen des Fokus-Film-Abstandes (FFA)

- Die Röntgenstrahlereinheit, mit dem Maßband an der Tiefenblende oder an der Anzeige (Abbildung 2-3/4) an der Säule, auf den gewünschten Fokus-Film-Abstand (FFA) einstellen.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-4/4) die Bremse für die Höhenverstellung der Röntgenstrahlereinheit lösen.

3.6 Einlegen einer Kassette in die Kassettenlade

- Nach der Einstellung der Röntgenstrahlereinheit (siehe Punkt 3.3 und Punkt 3.4) ist eine Kassette in die Kassettenlade der Laufrastereinrichtung einzulegen.
- Die Kassettenlade (Abbildung 2-2/1) am Griff (Abbildung 2-2/3) bis zum Anschlag aus der Laufrastereinrichtung herausziehen.
- Die Sperrklinke zum Öffnen/Schließen der Klemmvorrichtung (Abbildung 2-2/2), zur seitlichen Fixierung der Kassette, gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Die Klemmvorrichtung (Abbildung 2-2/2) so weit öffnen, dass eine Kassette mit der gewünschten Größe eingelegt werden kann.
- Die Kassette einlegen, wobei ihre Mittellinie nach den Einkerbungen an der Klemmvorrichtung (Abbildung 2-2/2) auszurichten ist oder nach Einrasten des Kassettenpositionierers (Abbildung 2-2/4) in der der Kassettengröße entsprechenden Rastung (13 cm, 18 cm, 24 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm oder 43 cm), die Kassette an den Kassettenpositionierer (Abbildung 2-2/4) heranschieben.
- Die Klemmvorrichtung (Abbildung 2-2/2) an die Kassette drücken, und zur Arretierung die Sperrklinke drehen.
- Die Kassettenlade (Abbildung 2-2/1) bis zum Anschlag in die Laufrastereinrichtung einschieben.

3.7 Einstellen des Licht-/Strahlenfeldes

- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-5/9) die Lichtvisierlampe einschalten, um die Öffnung der Tiefenblendenlamellen zur benutzten Kassette zu prüfen.
- Mit den Einstellern (Abbildung 2-5/1 und Abbildung 2-5/7) die Tiefenblendenlamellen auf die Größe der benutzten Kassette einstellen. Die Einstellung wird an der Skala (Abbildung 2-5/2 und Abbildung 2-5/8) für den entsprechenden Fokus-Film-Abstand (FFA) vorgenommen. Damit ist das Licht-/Strahlenfeldes auf die benutzte Kassettengröße begrenzt.

3.8 Aufnahmenvorbereitung / Aufnahmeauslösung

- Am Bedienpult des Röntgengenerators das Anwendungsgerät (Laufrastertisch mit Laufrastereinrichtung) wählen.
- Das gewünschte Organprogramm oder die gewünschten Aufnahmedaten einstellen, und die Aufnahme durch Betätigung der Bedienelemente für Aufnahmenvorbereitung/Aufnahmeauslösung einleiten.

3.9 Aufnahme mit Kassette auf der Tischplatte

- Eine Kassette an der gewünschten Stelle auf die Tischplatte legen.
- Den gewünschten Fokus-Film-Abstand (FFA) einstellen.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-5/9) die Lichtvisierlampe einschalten, um die Öffnung der Tiefenblendenlamellen zur benutzten Kassette zu prüfen.
- Das Lichtfeld mit den Einstellern (Abbildung 2-5/1 und Abbildung 2-5/7) auf die Größe der benutzten Kassette einstellen. Damit ist das Strahlenfeld auf die benutzte Kassettengröße begrenzt.
- Am Bedienpult des Röntgengenerators das Anwendungsgerät (Laufstertisch für Obertischaufnahmen) wählen.
- Das gewünschte Organprogramm oder die gewünschten Aufnahmedaten einstellen, und die Aufnahme durch Betätigung der Bedienelemente für Aufnahmevorbereitung/Aufnahmeauslösung einleiten.

3.10 Aufnahme am Vertikal-Rasterwandstativ

- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-4/3) die Bremse für die Drehbewegung der Röntgenstrahlereinheit um die Tragarmachse lösen.
- Die Röntgenstrahlereinheit zum Vertikal-Rasteraufnahmegerät hin schwenken.
- Laufstereinrichtung am Vertikal-Rasteraufnahmegerät auf die Patientengröße einstellen.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-4/5) die Bremse für die Längsbewegung des Säulenstatives lösen, und die Röntgenstrahlereinheit auf den Fokus-Film-Abstand (FFA) einstellen, der für die durchzuführende Untersuchung erforderlich ist, wobei auf jeden Fall der Fokusbereich des Rasters der Laufstereinrichtung zu beachten ist. Diese Einstellung ist mit Maßband an der Tiefenblende oder nach den Markierungen (Abbildung 2-3/4) an der oberen Führungsschiene des Säulenstatives vorzunehmen.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-5/9) die Lichtvisierlampe einschalten.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-4/4) die Bremse für die Höhenverstellung der Röntgenstrahlereinheit lösen.
- Die Röntgenstrahlereinheit auf die gewünschte Höhe einstellen, und mit dem Zentrierlicht der Lichtvisiereinrichtung (Abbildung 2-5/4) die Röntgenstrahlereinheit zur Laufstereinrichtung ausrichten.
- Die Taste (Abbildung 2-4/4) loslassen, um die Bremse für die Höhenverstellung der Röntgenstrahlereinheit wieder einzuschalten.
- Durch Betätigung der Taste (Abbildung 2-5/9) die Lichtvisierlampe einschalten, um die Öffnung der Tiefenblendenlamellen zur benutzten Kassette zu prüfen.
- Mit den Einstellern (Abbildung 2-5/1 und Abbildung 2-5/7) die Tiefenblendenlamellen auf die Größe der benutzten Kassette einstellen. Die Einstellung wird an der Skala (Abbildung 2-5/2 und Abbildung 2-5/8) für den entsprechenden Fokus-Film-Abstand (FFA) vorgenommen. Damit ist das Licht-/Strahlenfeldes auf die benutzte Kassettengröße begrenzt.
- Am Bedienpult des Röntgengenerators das Anwendungsgerät (Vertikal-Rasteraufnahmegerät) wählen.
- Das gewünschte Organprogramm oder die gewünschten Aufnahmedaten einstellen, und die Aufnahme durch Betätigung der Bedienelemente für Aufnahmevorbereitung/Aufnahmeauslösung einleiten.

3.11 Handhabung des Schwenkarmes Röhre +/-90°

In der hier beschriebenen Ausgangslage befindet sich der Schwenkarm Röhre in der 0°-Stellung, d.h. der Röhrenarm zeigt gerade vom Hubschlitten weg. Die Stellung des Röhrenkopfes, der sich am Ende des Röhrenarms befindet, ist für die Schwenkung irrelevant. Dieser kann entweder nach unten zeigen oder auf eine Seite geschwenkt sein.

Achtung!

Während dem Schwenkvorgang müssen die Bremsen für die Höhenverstellung des Hubschlittens und für die Drehung des Röntgenkopfes aktiviert sein. Es darf nur eine seitliche Drehung des Röntgenarms möglich sein!

3.11.1 Zum Bedienvorgang

1. Mit einer Hand Bedienhebel am Schwenkarm Röhre nach vorne in Richtung Röhre ziehen und gezogen halten. Der Schwenkarm Röhre ist nun nicht mehr fixiert!
2. Den Schwenkarm Röhre mit der zweiten Hand auf die neue Position drehen (+/-90°).

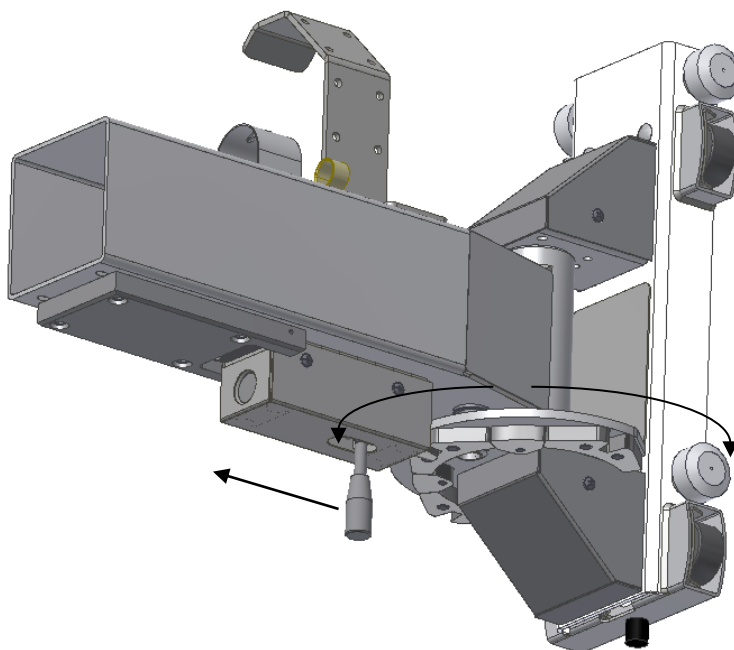


Abbildung 3-11-1

3. Haltekraft im Bedienhebel reduzieren. Der Schenkarm rastet in der gewählten Position federbelastet ein.

Achtung!

Beim Schwenkvorgang sollten beide Hände den Röhrenarm berühren und begleiten. Zu keinem Zeitpunkt mit einer Hand in die Abdeckung oder nach dem Raststück greifen– mögliche Verletzungsgefahr!

4. Aus Sicherheit noch einmal testen, ob der Schwenkarm Röhre eingerastet und fixiert ist.

4 Wartung durch den Benutzer

4.1 Einführung

In diesem Kapitel finden Sie Angaben über Wartung die notwendig sind, die richtige und zuverlässige Funktion des Gerätes nach der Installation sicherzustellen. Einstellungen und Kalibrierungen die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, müssen anhand der technischen Beschreibung des Gerätes durch den PROTEC Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst erfolgen.

4.2 Sicherheitsinformationen

Der Benutzer und das Servicepersonal muss die in der Gebrauchsanweisung vorkommenden Warnungen, Hinweise und Sicherheitshinweise beachten, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.

Bei Funktionsstörungen die Anlage abschalten und den Kundendienst von **PROTEC** oder einen von ihm autorisierten Servicedienst benachrichtigen.

4.3 Sicherheitstechnische Hinweise

Im Interesse der Sicherheit für Patient, Benutzer sowie Dritte sind Prüfungen, die die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes aufrechterhalten, in Abständen von 6 Monaten durch den **PROTEC** Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst unbedingt erforderlich.

Alle Teile dieses Gerätes, die bei Verschleiß zu einer Gefahr führen können, müssen in regelmäßigen Abständen, mindestens alle 6 Monate durch den **PROTEC** Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst, geprüft und, falls erforderlich, ausgetauscht werden.

Als Hersteller sind wir für sicherheitstechnische Eigenschaften des Gerätes verantwortlich wenn Instandhaltung, Instandsetzung und Änderungen von uns selbst oder durch von uns ausdrücklich ermächtigte Stellen ausgeführt werden und wenn Bauteile, die die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, bei Ausfall durch Originalersatzteile ersetzt werden.

Für den Fall, dass die vorgesehenen Wartungen nicht durchgeführt werden, übernimmt **PROTEC GmbH** keinerlei Haftung für Schäden des Anwenders und Dritter, wenn und soweit Schäden aus mangelnder oder nicht durchgeführter Wartung resultieren.

Vor dem Untersuchungsbetrieb hat sich der Benutzer davon zu überzeugen, dass alle in der Gebrauchsanweisung aufgeführten und der Sicherheit dienenden Vorrichtungen funktionsfähig sind und das Erzeugnis betriebsbereit ist. Alle Anzeigen und Kontrolllampen sind auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen (Sichtkontrolle).

4.4 Wartungsplan

4.4.1 Vorbeugende Wartung durch den Benutzer

Vor dem Reinigen oder Desinfizieren ist darauf zu achten, dass das Gerät ausgeschaltet, der Notaus- oder Schutzschalter betätigt ist und dass keine Flüssigkeit in das Gehäuse-Innere dringen kann.

4.4.1.1 Reinigung

Zur Reinigung darf kein Wasser verwendet werden. Wasser verursacht Kurzschlüsse in der elektrischen Installation und Korrosion an den mechanischen Bauteilen.

Hinweis

Es dürfen keine ätzenden, lösenden oder schleifenden Reinigungsmittel verwendet werden.

Lackteile und Kunststoffoberflächen sollten nur mit einem Tuch und haushaltsüblichen Flüssigreinigern gesäubert und anschließend mit einem trockenen Wolltuch abgerieben werden.

Chromteile dürfen nur mit einem trockenen Wolltuch abgerieben werden.

4.4.1.2 Desinfektion

Hinweis

Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Sprühdesinfektionsmittel verwendet werden.

Alle Bauteile einschließlich Zubehör und Verbindungskabel dürfen nur einer Wischdesinfektion mit Flächendesinfektionsmitteln unterzogen werden. Sollten Sie genauere Informationen bezüglich des zu verwendenden Desinfektionsmittels benötigen, so sprechen Sie uns bitte an.

Bei einer Raumesinfektion müssen unsere Geräte mit Plastikfolien gut abgedeckt werden.

Empfehlungen und Hinweise für die Benutzung von Desinfektionsmitteln und die Durchführung der Desinfektion können den jeweils neuesten Bestimmungen und Richtlinien zur Desinfektion und zum Explosionsschutz entnommen werden.

4.4.2 Tägliche Kontrollen vor dem Untersuchungsbetrieb

Kontrollen vor dem Untersuchungsbetrieb sind nicht notwendig.

4.4.3 Tägliche Kontrollen während des Untersuchungsbetriebes

Kontrollen während des Untersuchungsbetriebes sind nicht erforderlich.

4.4.4 Monatliche Kontrollen

4.4.4.1 Qualitätssichernde Maßnahmen durch den Benutzer

Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Röntgeneinrichtungen sind in regelmäßigen Abständen entsprechend den nationalen Vorschriften, so z. B. durch eine monatliche

Konstanzprüfung, durchzuführen.

4.4.5 Wartung

Die erforderliche Wartung muss alle 6 Monate durch den **PROTEC** Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst durchgeführt werden, um die sichere und zuverlässige Funktionsfähigkeit des Gerätes sicherzustellen.

Für den Fall, dass die vorgesehenen Wartungen nicht durchgeführt werden, übernimmt die **PROTEC GmbH** keinerlei Haftung für Schäden des Anwenders und Dritter, wenn und soweit Schäden aus mangelnder oder nicht durchgeführter Wartung resultieren.

4.4.6 Produkt Lebensdauer

Der PROGNOST FS ist für eine Lebensdauer von 10 Jahren bei spezifikationsgemäßem Einsatz und regelmäßiger Wartung durch den **PROTEC** Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst ausgelegt.

4.4.7 Entsorgungshinweise

Der PROGNOST FS enthält keine toxischen Stoffe.

Alle mechanischen, elektrischen und Kunststoff-Komponenten sind entsprechend den örtlichen und nationalen Vorschriften zu entsorgen.

Im Zweifelsfall ist die **PROTEC GmbH & Co.KG** anzusprechen.

5 Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Geräten

Der Röntgenaufnahmetisch PROGNOST FS ist standardmäßig vorbereitet für Varian Röntgenstrahler. Röntgenstrahler anderer Hersteller können adaptiert werden.

Vor der Kombination mit diesen Röntgenstrahlern ist die **PROTEC GmbH & Co.KG**, zur Überprüfung der Kompatibilität, anzusprechen

Alle unter optionale Erweiterungen im Kapitel 1 aufgeführten Komponenten.

Der PROGNOST FS kann an Standard Generatoren angeschlossen werden.

Kombination mit anderen Geräten, Komponenten oder Generatoren auf Anfrage.

6 Technische Daten

6.1 Laufrastertisch

Tischplattenabmessung:	2260 mm x 755 mm, Standard
	2000 mm x 755 mm, Optional
Max. Patientengewicht (Streckenlast)	230 kg TP Verbundstoff
Max. Patientengewicht (Streckenlast)	250 kg TP Carbon
Tischhöhe:	692 mm
Tischplattenquerverschiebung (von der Mittenstellung):	± 150 mm
Tischplattenlängsverschiebung (von der Mittenstellung):	± 470 mm
Die Bremsen der Tischplatte werden mechanisch gelöst.	

Schwächungsgleichwert der Tischplatte

Der Aluminium-Schwächungsgleichwert der Tischplatte ist typisch 0,7 und <0,8 mm Al nach EN 60601-1-3 bei 100kV und einer ersten Halbwertsschichtdicke von 3,7 mm Al.

6.2 Laufrastereinrichtung

Verschiebung:	560 mm
min. Abstand Filmmitte-Tischende kopfseitig:	330 mm
min. Abstand Filmmitte-Tischende fußseitig:	440 mm
Tischplatten-Film-Abstand:	67 mm

Die Laufrastereinrichtung mit Raster und Messkammer wird am Generator angeschlossen.

Schwächungsgleichwert der Abdeckung der Laufrastereinrichtung

Der Aluminium Schwächungsgleichwert der Abdeckung der Laufrastereinrichtung (wenn vorhanden) ist = <0,2 mm Al nach EN 60601-1-3 bei 100kV und einer ersten Halbwertsschichtdicke von 3,7 mm Al.

6.3 Säulenstativ

Vertikaler Fokus-Verfahrbereich (horizontaler Strahlengang):	250 - 1892 mm
Vertikaler Fokus- Filmabstand:	max. 1267 mm
Vertikaler Fokus- Tischplattenabstand:	max. 1200 mm
Drehung Röntgenstrahlereinheit um die Tragarmachse:	± 120°
Rastungen bei:	- 90°, 0°, + 90°
Vertikalhub Tragarm:	1642 mm
Längsverschiebung Säulenstativ:	1285 mm
Längsverschiebung Säulenstativ bei 3m FFA:	1850 mm

6.4 Gesamtgewicht

ca. 400 kg

6.5 Elektrische Daten

6.5.1 Schutzart und Schutzklasse

Das Gerät entspricht der Schutzklasse I.

6.5.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für die elektromagnetischen Bremsen des Säulenstatives und der Tiefenblende liefert üblicherweise der Generator.

6.6 Produkt Lebensdauer

Der PROGNOST FS ist für eine Lebensdauer von 10 Jahren bei spezifikationsgemäßem Einsatz und regelmäßiger Wartung durch den **PROTEC** Kundendienst oder einen von ihm autorisierten Servicedienst ausgelegt.

6.7 Umweltbedingungen

6.7.1 Umweltbedingungen beim Betrieb

Umgebungstemperatur	+10°C bis +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% bis 70% (nicht kondensierend)
Luftdruck	700 hPa bis 1060hPa

6.7.2 Umweltbedingungen beim Transport und Lagerung

Umgebungstemperatur	-10°C bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	10% bis 95% (nicht kondensierend)
Luftdruck	500 hPa bis 1060hPa

<p>Die CE-Kennzeichnung dieses Produktes erfüllt die grundlegenden Anforderungen gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates für Medizinprodukte entsprechend Artikel 11 Abs. 3 nach dem Verfahren in Anhang II</p>
--

7 Beschreibung der Bildzeichen, Schilder und Abkürzungen

7.1 Bildzeichen



Achtung, Begleitpapiere beachten



CE-Kennzeichnung

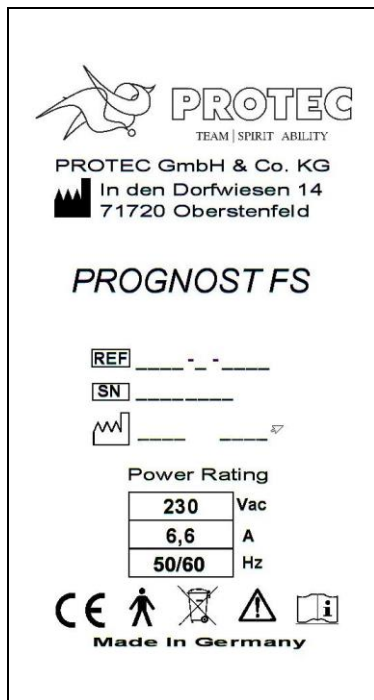


Schutzleiteranschluss



Klassifikation nach EN 60601-1, Schutzklasse 1, Gerät des Typs B

7.2 Schilder



Typenschild

7.3 Abkürzungen

mm	Millimeter
cm	Zentimeter
kg	Kilogramm
°C	Grad Celsius
hPa	Hektopascal
DIN	Deutsche Industrie-Norm
EN	Europäische Norm
CE	CE-Kennzeichen