



S5290-1: Abschnitt 5.4 - Dosismonitorsystem: Proportionalität, Reproduzierbarkeit - Photonen

Aufbau: Unidos, Farmer-Kammer, Strahlerkopfphantom II, Feld 10x10cm. Abweichung = $M(5 \times 80 \text{ MU}) - M(400 \text{ MU})$ [%].
 Toleranz: 1.00 [%]
 Bezugswert: 0.00 [%]

Energie	MU/min	80 MU		5x80 MU	400 MU		Abweichung [%]		
		Messungen	MW \pm UnSi [%]	MW \pm UnSi [%]	Messungen	MW \pm UnSi [%]			
X06	600	1	0.7618	0.7611 \pm 1.38	3.8054 \pm 1.38	1	3.8060	3.8036 \pm 1.38	-0.05
		2	0.7610			2	3.8060		
		3	0.7610			3	3.8006		
		4	0.7609			4	3.8060		
		5	0.7610			5	3.8030		
		6	0.7610			6	3.8040		
		7	0.7609			7	3.8030		
		8	0.7610			8	3.8030		
		9	0.7612			9	3.8020		
		10	0.7610			10	3.8020		
X06	100	1	0.7582	0.7580 \pm 1.38	3.7902 \pm 1.38	1	3.8030	3.7964 \pm 1.38	-0.09
		2	0.7581			2	3.8010		
		3	0.7581			3	3.7980		
		4	0.7581			4	3.7970		
		5	0.7581			5	3.7960		
		6	0.7580			6	3.7950		
		7	0.7580			7	3.7950		
		8	0.7579			8	3.7940		
		9	0.7579			9	3.7930		
		10	0.7579			10	3.7920		

S5290-1: Abschnitt 5.4 - Dosismonitorsystem: Proportionalität, Reproduzierbarkeit - Elektronen

Aufbau: Unidos, Farmer-Kammer, Strahlerkopfphantom II, Feld 10x10cm. Abweichung = $M(5 \times 80 \text{ MU}) - M(400 \text{ MU})$ [%].

Toleranz: 1.00 [%]

Bezugswert: 0.00 [%]

Energie	MU/min	80 MU		5x80 MU	400 MU		Abweichung [%]	
		Messungen	MW ± UnSi [%]	MW ± UnSi [%]	Messungen	MW ± UnSi [%]		
E22	1000	1	0.8110	0.8112 ± 1.38	4.0560 ± 1.38	1	4.0570	0.03
		2	0.8115			2	4.0570	
		3	0.8111			3	4.0580	

S5290-1: Abschnitt 5.5 - Dosismonitorsystem: Abhängigkeit von der Winkelstellung des Tragarms

Aufbau: gleich wie 5.4, Farmer-Kammer gegen Herausrutschen sichern, DR600, 100MU, ersten Messwert verwerfen.

Abweichung $\Delta D_{\max(3)}$ umfasst 0°, 90°, 270° - Toleranz: 2% (Varian)

Abweichung $\Delta D_{\max(4)}$ umfasst 0°, 90°, 270°, 180° - Toleranz: 3%

Bezugswert: 0.00%

Energie	Winkel	Messungen		Energie	Winkel	Messungen	
E22	0.0°	1.0120	$\Delta D_{\max(3)}$ [%]	X15	0.0°	0.8015	$\Delta D_{\max(3)}$ [%]
	90.0°	1.0080	0.40		90.0°	0.7992	0.29
	180.0°	1.0010	$\Delta D_{\max(4)}$ [%]		180.0°	0.7988	$\Delta D_{\max(4)}$ [%]
	270.0°	1.0080	1.10		270.0°	0.7995	0.34

S5290-1: Abschnitt 5.6 - Dosismonitorsystem: Abhängigkeit von der Tragarmrotation bei Bewegungsbestrahlung

Es ist die Anzeige eines Therapiedosimeters bei 4 Rotationsbestrahlungen über je 45°, verteilt über den gesamten Rotationswinkelbereich, zu bestimmen. Es werden zwei Bestrahlungen CW und zwei CCW vorgenommen. Die Messungen werden bei höchstem und niedrigstem Einstellwert (Range Low) der MU's je Rotationswinkeleinheit vorgenommen.

Aufbau: Strahlerkopffantom, Farmer-Kammer gegen Herausrutschen sichern. Patienten „zz-Jahrescheck“, Course „56SK_Blau/56SK_Grün“, Plan „5.6 MaxMU/° bzw. 5.6 MinMU/°“ schedulieren.

Richtung	Sektor	Messwerte [mGy]	Δ [%]
CW	225°	46.50	-1.16
	315°	47.28	0.51
CCW	135°	47.19	0.32
	45°	47.19	0.32
MinMU/° (5MU) - Mittelwert:		47.04	

Richtung	Sektor	Messwerte [Gy]	Δ [%]
CW	225°	85.0500	-0.01
	315°	85.1000	0.05
CCW	135°	85.0100	-0.06
	45°	85.0800	0.02
MaxMU/° (899MU) - Mittelwert:		85.0600	

S5290-1: Abschnitt 5.7 - Dosismonitorsystem: Stabilität während der Zeitdauer eines Tages

Aufbau: gleich wie 5.4, Luftdichte korrigiert, DR1000 (Elektronen) DR600 (Photonen), 100MU. Mittelwerte aus 3 Messungen morgens und abends.

Abweichung $\Delta D = M(\text{Morgen}) - M(\text{Abend})$ [%].

Toleranz: 2.0%

Bezugswert: 0.00%

Energie	Morgen	Abend	Δ [%]
E22	1.0673	1.0690	0.16

Energie	Morgen	Abend	Δ [%]
X15	0.8434	0.8391	-0.51

S5290-1: Abschnitt 5.12 - Feldausgleich, Röntgenstrahlung: Stabilität bei verschiedenen Winkelstellungen des Tragarms, Symmetrie

Die Messungen für den Feldausgleich sind bei jeder angewandten Nennenergie für eine Feldgröße von mindestens 30x30 cm für die Gantrywinkel 0°, 90°, 180° und 270° durchzuführen.

Aufbau: aS1000. Patienten „zz-Jahrescheck“, Course „512EPIQA_Blau/512EPIQA_Grün“, Plan „512X6QA,...“ schedulieren. Im TXA-QA-Modus bestrahlen.

Anschließend mittels Epiqa auswerten.

Feldausgleich Röntgenstrahlung - Messungen und Auswertungen (siehe EPIQA Machine QA Report) durchgeführt:



Aufbau: QuickCheck mit Gantryhalter am Strahlerkopf befestigt, kein Buildup. Feld ca. 30x30cm, DR1000, 200MU, Messung mit QCWin (WinXP Laptop), Symmetrie auf Seite "Results" ablesen.
 Achtung: In QCWin ist x-Achse Inplane, y-Achse Crossplane. Toleranz: 2.00 [%], Bezugswert: 0.0 [%]

Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]	Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]
E06	0.0°	0.55	0.29	E09	0.0°	0.90	0.08
	90.0°	0.73	0.65		90.0°	0.81	0.16
	180.0°	0.77	0.64		180.0°	0.83	0.35
	270.0°	0.64	0.29		270.0°	0.87	0.42
Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]	Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]
E12	0.0°	1.24	0.28	E15	0.0°	1.36	0.08
	90.0°	1.29	0.32		90.0°	1.41	0.36
	180.0°	1.60	0.34		180.0°	1.63	0.37
	270.0°	1.33	0.41		270.0°	1.50	0.56
Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]	Energie	Winkel	Sx (Inplane) [%]	Sy (Crossplane) [%]
E18	0.0°	0.88	0.13	E22	0.0°	0.71	0.04
	90.0°	0.93	0.31		90.0°	0.80	0.38
	180.0°	1.22	0.40		180.0°	0.98	0.24
	270.0°	1.05	0.69		270.0°	0.92	0.61

Diese Messungen sind bei Röntgenstrahlung bei jeder verwendeten Nenn-Energie mittels Portal-Imaging-Bildgebung durchzuführen.
 Aufbau: aS1000. Patienten „zz-Jahrescheck“, Course „520WLG_Blau/520WLG_Grün“, Plan „GX06,...“ schedulieren.
 Im TXA-QA-Modus bestrahlen. Anschließend mittels "PTW-IsoCheck Epid" auswerten.

Energie	Durchmesser der Isozentrumskugel [mm]	Abstand zwischen Isozenter und Ursprung [mm]
X06	1.11	0.75
X10	1.12	0.64
X15	1.11	0.55
X06FFF	1.16	1.02
X10FFF	0.99	0.91

S5290-1: Abschnitt 5.25 - Zeitliche Stabilität der Tischhöhe

Der Patiententische wird mit einer Masse von 14 Kunststoffbehälter à 10kg, verteilt über eine Tischlänge von 2 m und dem Schwerpunkt im Isozentrum, belastet. Den kleinen Würfel nach Laser einstellen. Nach 20min die Tischhöhe kontrollieren.

Δh Tisch [mm]

S5290-1: Abschnitt 5.26.1 - Räumliche Stabilität der isozentrischen Tischrotation

Der Patiententische wird mit einer Masse von 14 Kunststoffbehälter à 10kg, verteilt über eine Tischlänge von 2 m und dem Schwerpunkt im Isozentrum, belastet. Die Tischoberfläche befindet sich im Isozentrum. Auf einer Papieroberfläche auf der Patiententischplatte wird der Zentralstrahl (Lichtfeld - Fadenkreuz) markiert. Anschließend wird der Patiententisch um den maximal möglichen Winkel (Winkelbereich 270°-90°) um seine isozentrische Tischrotationsachse gedreht. Der maximale Durchmesser der Markierungsfigur wird bestimmt.

Dmax Rotation: **Ø [mm]**

S5290-1: Abschnitt 5.26.2 - Stabilität des Tisches in Längsrichtung

30kg über 1 m bei minimalem Auszug auf der Tischoberfläche verteilen. Mit dem Frontpointer die Tischvorderkante auf Vrt 0 einstellen. Anschließend 140kg über 2m auf der Tischoberfläche verteilen. Bei maximalem Tischauszug die Absenkung des Tisches mit Hilfe des Frontpointers messen.

Δh Tisch [mm]

S5290-1: Abschnitt 5.26.3 - Stabilität des Tisches in Querrichtung

Die Patiententischlängsverschiebung wird auf den größten Auszug eingestellt und der Patiententisch mit etwa 135kg belastet, während die Patiententischplattenquerverschiebung auf 0 gesetzt ist. Für die Messung wird der Patiententisch bei max., min. und Isozentrumstischhöhe auf die extremen Patiententischplattenquerverschiebungen eingestellt. Die Winkel der Neigung der Patiententischplatte gegenüber der Horizontalen Patiententischplatte sowie die maximale Höhenänderung der Patiententischplatte in Bezug zu jener bei Patiententischplattenquerverschiebung 0 werden bestimmt.

VRT ISO rechts [°]	VRT ISO links [°]	VRT max rechts [°]	VRT max links [°]	VRT min rechts [°]	VRT min links [°]
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

S5290-2: LeafsPEED - Abschnitt 4.4.6 - Geschwindigkeit der Lamellen

Prüfung der Konstanz der Lamellengeschwindigkeit ist bei einer Strahlenqualität, bei Ganrystellungen 0°, 90°, 180 und 270° durchzuführen. Ablauf: Patient "zz-LeafsPEED", Course „BLAU/GRÜN“, Pläne "0° (Monat), 90°, 180°, 270°" Schedulingen. Bestrahlen des schedulierten Planes. Nach der Messung mittels Verisoft auswerten. Auswertungen siehe Anhang.

Messung OK: