

ORTHORALIX 9200

QS

Ermittlung der Strahlenexposition des Patienten

Tabellen für die Systeme:

Orthoralix	9200 basic
	9200 plus
	9200 DPI
	9200 DDE basic
	9200 DDE plus
	9200 ceph basic/plus
	9200 DDE ceph basic/plus

GENDEX

ORTHORALIX 9200

Inhalt

Anleitung und Beispiel für die Anwendung der Tabellen.	Seite 3
Tabelle für Panoramaprogramme mit 12 Sekunden Aufnahmezeit. (z.B. Standard-Panorama)	Seite 4
Tabelle für Panoramaprogramme mit 11 Sekunden Aufnahmezeit. (z.B. Kinder Panorama)	Seite 5
Tabelle Für Panoramaprogramme mit 10 Sekunden Aufnahmezeit. (z.B. Orthogonalstatus)	Seite 6
Tabelle für Panoramaprogramme mit 8 Sekunden Aufnahmezeit . (z.B. Kiefergelenk lateral)	Seite 7
Tabelle für Panoramaprogramme mit 6 Sekunden Aufnahmezeit. (z.B. Kiefergelenk frontal)	Seite 8
Tabelle für Panoramaprogramme mit 3 Sekunden Aufnahmezeit. (z.B. Sinus lateral)	Seite 9
Tabelle und Anleitung für Fernröntgenaufnahmen Mit dem Orthoralix 9200 basic/plus ceph.	Seite 10
Tabelle und Anleitung für Fernröntgenaufnahmen Mit dem Orthoralix 9200 DDE ceph basic/plus	Seite 11

The logo for GENDEX, featuring the word "GENDEX" in a bold, white, sans-serif font against a black square background.

Orthoralix 9200

Tabellen zur Ermittlung der Patientenexposition gemäß § 3, Abs. 3, Nr. 2b RÖV bzw. § 4, Abs. 2, Nr. 2d für Aufnahmen mit der Panoramaeinrichtung.

Die Patientenexposition wird als Dosisflächenprodukt (DFP) in **mGy x cm²** angegeben.

Die Patientenexposition für eine Aufnahme ist direkt den entsprechenden Tabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Die Vorgehensweise wird anhand eines Beispiels für eine Standard-Panoramaaufnahme nachstehend erläutert.

Tabelle 1		Aufnahmezeit : 12 Sekunden												
mA														
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60	19,13	25,50	31,88	38,26	44,63	51,01	57,38	63,76	70,14	76,51	82,89	89,27	95,64	
62	20,31	27,08	33,86	40,63	47,40	54,17	60,94	67,71	74,48	81,25	88,03	94,80	101,57	
64	21,67	28,89	36,11	43,33	50,55	57,77	65,00	72,22	79,44	86,66	93,88	101,10	108,33	
66	23,01	30,69	38,36	46,03	53,70	61,37	69,04	76,71	84,39	92,06	99,73	107,40	115,07	
68	24,38	32,50	40,63	48,75	56,88	65,00	73,13	81,25	89,38	97,51	105,63	113,76	121,88	
70	25,76	34,35	42,94	51,52	60,11	68,70	77,28	85,87	94,46	103,05	111,63	120,22	128,81	
72	27,10	36,14	45,17	54,21	63,24	72,27	81,31	90,34	99,38	108,41	117,45	126,48	135,51	
74	28,38	37,84	47,30	56,76	66,21	75,67	85,13	94,59	104,05	113,51	122,97	132,43	141,89	
76	29,82	39,77	49,71	59,65	69,59	79,53	89,47	99,41	109,35	119,30	129,24	139,18	149,12	
78	31,15	41,53	51,92	62,30	72,68	83,07	93,45	103,83	114,22	124,60	134,98	145,37	155,75	
80	32,45	43,27	54,09	64,91	75,72	86,54	97,36	108,18	118,99	129,81	140,63	151,45	162,27	
82	33,94	45,26	56,57	67,89	79,20	90,51	101,83	113,14	124,46	135,77	147,09	158,40	169,72	
84	35,30	47,07	58,83	70,60	82,37	94,13	105,90	117,67	129,43	141,20	152,97	164,73	176,50	

Schritt 1:

Entsprechend der angezeigten Aufnahmezeit die passende Tabelle wählen.

Schritt 2:

Die Zeile mit der gewählten und angezeigten Aufnahme-spannung (kV) sowie die Spalte mit dem gewählten und angezeigten Röhrenstrom (mA) in der Tabelle suchen.

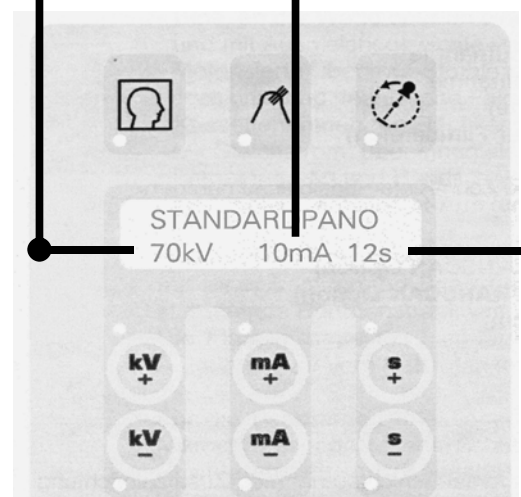
Schritt 3:

Den Wert im Schnittpunkt von kV-Zeile und mA-Spalte ablesen. Dieser gibt die Patientenexposition als Dosis-flächenprodukt in mGy x cm² an.

Beispiel:

Aufnahmeprogramm: Standardpanorama/12 Sekunden = **Tabelle 1**

Aufnahmespannung: kV-Zeile 70; Aufnahmestrom. mA-Spalte 10 = **85,87 mGy x cm²**



Display des Bedienfeldes

Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabellen dient zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **12 Sekunden** Aufnahmezeit bei allen Geräteversionen.

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 1		Aufnahmezeit : 12 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	19,13	25,50	31,88	38,26	44,63	51,01	57,38	63,76	70,14	76,51	82,89	89,27	95,64
	62	20,31	27,08	33,86	40,63	47,40	54,17	60,94	67,71	74,48	81,25	88,03	94,80	101,57
	64	21,67	28,89	36,11	43,33	50,55	57,77	65,00	72,22	79,44	86,66	93,88	101,10	108,33
	66	23,01	30,69	38,36	46,03	53,70	61,37	69,04	76,71	84,39	92,06	99,73	107,40	115,07
	68	24,38	32,50	40,63	48,75	56,88	65,00	73,13	81,25	89,38	97,51	105,63	113,76	121,88
	70	25,76	34,35	42,94	51,52	60,11	68,70	77,28	85,87	94,46	103,05	111,63	120,22	128,81
	72	27,10	36,14	45,17	54,21	63,24	72,27	81,31	90,34	99,38	108,41	117,45	126,48	135,51
	74	28,38	37,84	47,30	56,76	66,21	75,67	85,13	94,59	104,05	113,51	122,97	132,43	141,89
	76	29,82	39,77	49,71	59,65	69,59	79,53	89,47	99,41	109,35	119,30	129,24	139,18	149,12
	78	31,15	41,53	51,92	62,30	72,68	83,07	93,45	103,83	114,22	124,60	134,98	145,37	155,75
	80	32,45	43,27	54,09	64,91	75,72	86,54	97,36	108,18	118,99	129,81	140,63	151,45	162,27
	82	33,94	45,26	56,57	67,89	79,20	90,51	101,83	113,14	124,46	135,77	147,09	158,40	169,72
	84	35,30	47,07	58,83	70,60	82,37	94,13	105,90	117,67	129,43	141,20	152,97	164,73	176,50
		Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)												



Display des Bedienfeldes (Beispielwerte)

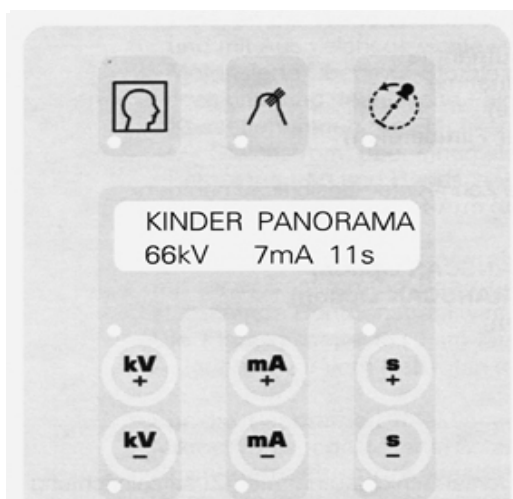
Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabelle dient zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **11 Sekunden Aufnahmezeit** bei allen Geräteversionen

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 2		Aufnahmezeit : 11 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	17,40	23,20	29,00	34,80	40,60	46,40	52,20	58,00	63,80	69,60	75,40	81,20	87,00
	62	18,60	24,80	31,00	37,20	43,40	49,60	55,80	62,00	68,20	74,40	80,60	86,80	93,00
	64	19,80	26,40	33,00	39,60	46,20	52,80	59,40	66,00	72,60	79,20	85,80	92,40	99,00
	66	21,00	28,00	35,00	42,00	49,00	56,00	63,00	70,00	77,00	84,00	91,00	98,00	105,00
	68	22,20	29,60	37,00	44,40	51,80	59,20	66,60	74,00	81,40	88,80	96,20	103,60	111,00
	70	23,70	31,60	39,50	47,40	55,30	63,20	71,10	79,00	86,90	94,80	102,70	110,60	118,50
	72	24,90	33,20	41,50	49,80	58,10	66,40	74,70	83,00	91,30	99,60	107,90	116,20	124,50
	74	26,10	34,80	43,50	52,20	60,90	69,60	78,30	87,00	95,70	104,40	113,10	121,80	130,50
	76	27,30	36,40	45,50	54,60	63,70	72,80	81,90	91,00	100,10	109,20	118,30	127,40	136,50
	78	28,50	38,00	47,50	57,00	66,50	76,00	85,50	95,00	104,50	114,00	123,50	133,00	142,50
	80	29,70	39,60	49,50	59,40	69,30	79,20	89,10	99,00	108,90	118,80	128,70	138,60	148,50
	82	30,90	41,20	51,50	61,80	72,10	82,40	92,70	103,00	113,30	123,60	133,90	144,20	154,50
	84	32,40	43,20	54,00	64,80	75,60	86,40	97,20	108,00	118,80	129,60	140,40	151,20	162,00

Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)



Display des Bedienfeldes (Beispielwerte)

Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabelle dient zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **10 Sekunden** Aufnahmezeit bei allen Geräteversionen

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 3		Aufnahmezeit : 10 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	15,30	20,40	25,50	30,60	35,70	40,80	45,90	51,00	56,10	61,20	66,30	71,40	76,50
	62	16,80	22,40	28,00	33,60	39,20	44,80	50,40	56,00	61,60	67,20	72,80	78,40	84,00
	64	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	54,00	60,00	66,00	72,00	78,00	84,00	90,00
	66	19,20	25,60	32,00	38,40	44,80	51,20	57,60	64,00	70,40	76,80	83,20	89,60	96,00
	68	20,40	27,20	34,00	40,80	47,60	54,40	61,20	68,00	74,80	81,60	88,40	95,20	102,00
	70	21,60	28,80	36,00	43,20	50,40	57,60	64,80	72,00	79,20	86,40	93,60	100,80	108,00
	72	22,50	30,00	37,50	45,00	52,50	60,00	67,50	75,00	82,50	90,00	97,50	105,00	112,50
	74	23,70	31,60	39,50	47,40	55,30	63,20	71,10	79,00	86,90	94,80	102,70	110,60	118,50
	76	24,90	33,20	41,50	49,80	58,10	66,40	74,70	83,00	91,30	99,60	107,90	116,20	124,50
	78	26,10	34,80	43,50	52,20	60,90	69,60	78,30	87,00	95,70	104,40	113,10	121,80	130,50
	80	27,00	36,00	45,00	54,00	63,00	72,00	81,00	90,00	99,00	108,00	117,00	126,00	135,00
	82	28,20	37,60	47,00	56,40	65,80	75,20	84,60	94,00	103,40	112,80	122,20	131,60	141,00
	84	29,40	39,20	49,00	58,80	68,60	78,40	88,20	98,00	107,80	117,60	127,40	137,20	147,00
		Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)												



Display des Bedienfeldes (Beispielwerte)

Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabellen dienen zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **8 Sekunden** Aufnahmezeit bei allen Geräteversionen

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 4		Aufnahmezeit : 8 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	12,90	17,20	21,50	25,80	30,10	34,40	38,70	43,00	47,30	51,60	55,90	60,20	64,50
	62	13,50	18,00	22,50	27,00	31,50	36,00	40,50	45,00	49,50	54,00	58,50	63,00	67,50
	64	14,40	19,20	24,00	28,80	33,60	38,40	43,20	48,00	52,80	57,60	62,40	67,20	72,00
	66	15,30	20,40	25,50	30,60	35,70	40,80	45,90	51,00	56,10	61,20	66,30	71,40	76,50
	68	16,20	21,60	27,00	32,40	37,80	43,20	48,60	54,00	59,40	64,80	70,20	75,60	81,00
	70	17,10	22,80	28,50	34,20	39,90	45,60	51,30	57,00	62,70	68,40	74,10	79,80	85,50
	72	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	54,00	60,00	66,00	72,00	78,00	84,00	90,00
	74	18,90	25,20	31,50	37,80	44,10	50,40	56,70	63,00	69,30	75,60	81,90	88,20	94,50
	76	19,80	26,40	33,00	39,60	46,20	52,80	59,40	66,00	72,60	79,20	85,80	92,40	99,00
	78	20,70	27,60	34,50	41,40	48,30	55,20	62,10	69,00	75,90	82,80	89,70	96,60	103,50
	80	21,60	28,80	36,00	43,20	50,40	57,60	64,80	72,00	79,20	86,40	93,60	100,80	108,00
	82	22,50	30,00	37,50	45,00	52,50	60,00	67,50	75,00	82,50	90,00	97,50	105,00	112,50
	84	23,40	31,20	39,00	46,80	54,60	62,40	70,20	78,00	85,80	93,60	101,40	109,20	117,00

Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)



Display des Bedienfeldes (Beispielwerte)

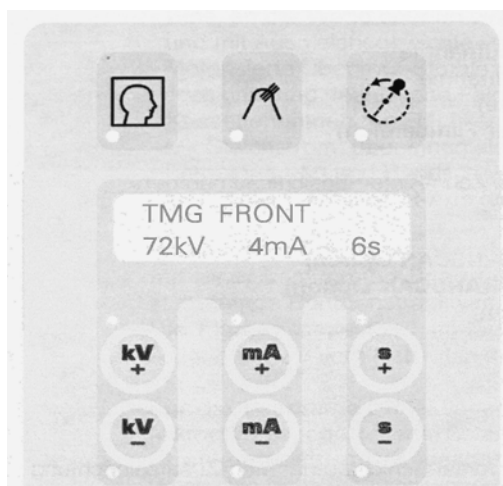
Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabelle dient zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **6 Sekunden** Aufnahmezeit bei allen Geräteversionen

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 5		Aufnahmezeit : 6 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	9,90	13,20	16,50	19,80	23,10	26,40	29,70	33,00	36,30	39,60	42,90	46,20	49,50
	62	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00	38,50	42,00	45,50	49,00	52,50
	64	11,10	14,80	18,50	22,20	25,90	29,60	33,30	37,00	40,70	44,40	48,10	51,80	55,50
	66	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00	40,00	44,00	48,00	52,00	56,00	60,00
	68	12,60	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60	37,80	42,00	46,20	50,40	54,60	58,80	63,00
	70	13,20	17,60	22,00	26,40	30,80	35,20	39,60	44,00	48,40	52,80	57,20	61,60	66,00
	72	14,10	18,80	23,50	28,20	32,90	37,60	42,30	47,00	51,70	56,40	61,10	65,80	70,50
	74	14,70	19,60	24,50	29,40	34,30	39,20	44,10	49,00	53,90	58,80	63,70	68,60	73,50
	76	15,30	20,40	25,50	30,60	35,70	40,80	45,90	51,00	56,10	61,20	66,30	71,40	76,50
	78	16,20	21,60	27,00	32,40	37,80	43,20	48,60	54,00	59,40	64,80	70,20	75,60	81,00
	80	16,80	22,40	28,00	33,60	39,20	44,80	50,40	56,00	61,60	67,20	72,80	78,40	84,00
	82	17,40	23,20	29,00	34,80	40,60	46,40	52,20	58,00	63,80	69,60	75,40	81,20	87,00
	84	18,30	24,40	30,50	36,60	42,70	48,80	54,90	61,00	67,10	73,20	79,30	85,40	91,50

Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)



Display des Bedienfeldes (Beispielpwerte)

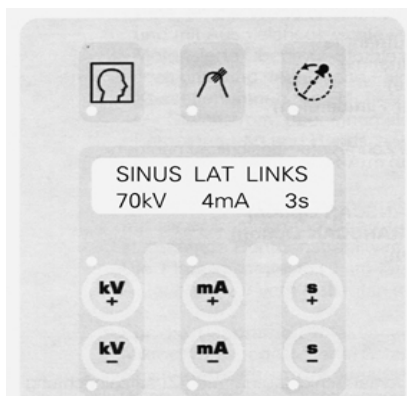
Orthoralix 9200

Die nachstehenden Tabellen dienen zur Ermittlung der Patientenexposition für Aufnahmeprogramme mit **3 Sekunden** Aufnahmezeit bei allen Geräteversionen

Für die Ermittlung ist das auf Seite 3 beschriebene Verfahren anzuwenden.

Tabelle 6		Aufnahmezeit : 3 Sekunden												
		mA												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
kV	60	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00	17,60	19,20	20,80	22,40	24,00
	62	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30	17,00	18,70	20,40	22,10	23,80	25,50
	64	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00	19,80	21,60	23,40	25,20	27,00
	66	5,70	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20	17,10	19,00	20,90	22,80	24,70	26,60	28,50
	68	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00	30,00
	70	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90	21,00	23,10	25,20	27,30	29,40	31,50
	72	6,90	9,20	11,50	13,80	16,10	18,40	20,70	23,00	25,30	27,60	29,90	32,20	34,50
	74	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00	26,40	28,80	31,20	33,60	36,00
	76	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00	27,50	30,00	32,50	35,00	37,50
	78	7,80	10,40	13,00	15,60	18,20	20,80	23,40	26,00	28,60	31,20	33,80	36,40	39,00
	80	8,10	10,80	13,50	16,20	18,90	21,60	24,30	27,00	29,70	32,40	35,10	37,80	40,50
	82	8,40	11,20	14,00	16,80	19,60	22,40	25,20	28,00	30,80	33,60	36,40	39,20	42,00
	84	8,70	11,60	14,50	17,40	20,30	23,20	26,10	29,00	31,90	34,80	37,70	40,60	43,50

Werte der Strahlenexposition in mGy x cm² (Dosisflächenprodukt)



Display des Bedienfeldes (Beispielwerte)

Orthoralix 9200 ceph

Tabelle zur Ermittlung der Patientenexposition gemäß § 3, Abs. 3, Nr. 2b RöV bzw. § 4, Abs. 2, Nr. 2d für Aufnahmen mit der Fernröntgeneinrichtung.

Die Patientenexposition wird als Dosisflächenprodukt (DFP) in **mGy x cm²** angegeben.

Die nachstehende Tabelle ist nur mit Orthoralix 9200 ceph Systemen die mit konventioneller Film/Folientechnik oder digitaler Speicherfolientechnik arbeiten anzuwenden.

Tabelle des DFP für 1 mAs (mGy x cm²) für die verfügbaren Röhrensparnungen (kV).

kV	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
DFP/mAs	3,82	4,11	4,39	4,67	4,95	5,23	5,52	5,81	6,11	6,41	6,71	7,00	7,30

Die Patientenexposition für eine Aufnahme wird durch multiplizieren des DFP Tabellenwertes mit dem verwendeten Produkt aus Röhrenstrom und Aufnahmezeit (mAs Produkt) ermittelt.

Hierzu ist wie nachstehend beschrieben vorzugehen:

Schritt 1 :

Ermittlung des Produktes aus Röhrenstrom (mA) und Aufnahmezeit (s).

Röhrenstrom (mA) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Aufnahmezeit (s) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Beide Werte miteinander multiplizieren.

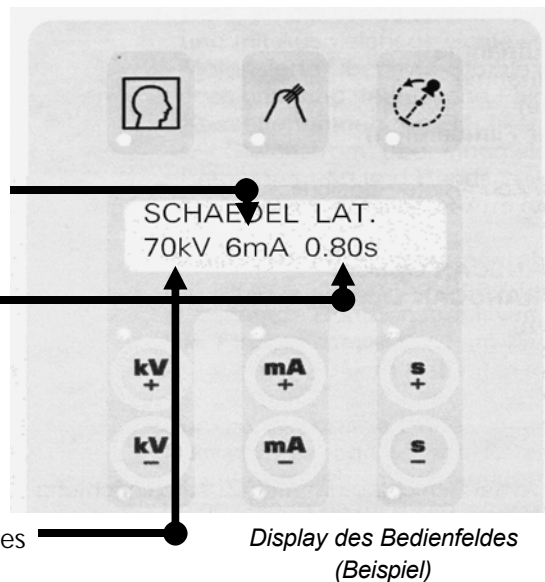
Das Ergebnis ist das mAs Produkt.

Schritt 2:

Ermittlung des DFP Tabellenwertes.

Röhrensparnung (kV) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Den dazu gehörigen DFP/mAs Wert aus der Tabelle entnehmen.



Schritt 3:

Das mAs Produkt aus Schritt 1 mit dem DFP/mAs Wert aus Schritt 2 multiplizieren.

Das Ergebnis ist die Patientenexposition für diese Aufnahme als DFP in mGy x cm².

Beispielrechnung für eine Aufnahme mit 70 kV, 6 mA und 0,8 Sekunden:

DFP/mAs Tabellenwert für 70 KV	x	mAs Produkt (mA x s)	>	Patientenexposition
5,23		4,8 (6 x 0,8)		25,1 mGy x cm ²

Der ermittelte Wert ist in das Röntgenkontrollbuch einzutragen und auf Verlangen der zuständigen Prüfstelle mitzuteilen.

Orthoralix 9200 DDE ceph

Tabelle zur Ermittlung der Patientenexposition gemäß § 3, Abs. 3, Nr. 2b RöV bzw. § 4, Abs. 2, Nr. 2d für Aufnahmen mit der Fernröntgeneinrichtung.

Die Patientenexposition wird als Dosisflächenprodukt (DFP) in **mGy x cm²** angegeben.

Die nachstehende Tabelle ist nur mit dem Orthoralix 9200 DDE ceph System, das mit einem digitalen Aufnahmesensor ausgestattet ist, anzuwenden.

Tabelle des DFP für 1 mAs (mGy x cm²) für die verfügbaren Röhrensparnungen (kV).

kV	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
DFP/mAs	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29

Die Patientenexposition für eine Aufnahme wird durch multiplizieren des DFP Tabellenwertes mit dem verwendeten Produkt aus Röhrenstrom und Aufnahmezeit (mAs Produkt) ermittelt.

Hierzu ist wie nachstehend beschrieben vorzugehen:

Schritt 1 :

Ermittlung des Produktes aus Röhrenstrom (mA) und Aufnahmezeit (s).

Röhrenstrom (mA) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Aufnahmezeit (s) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Beide Werte miteinander multiplizieren.

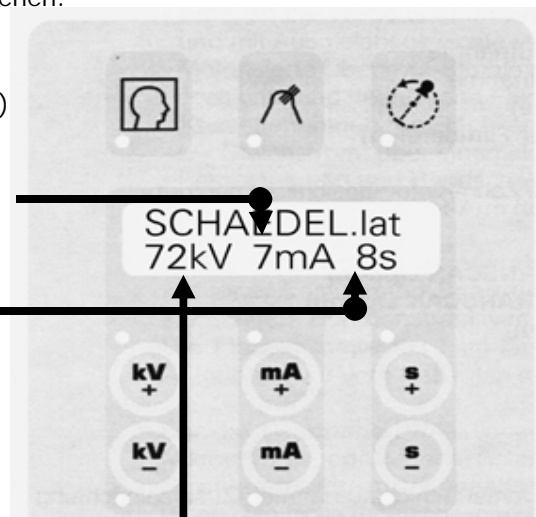
Das Ergebnis ist das mAs Produkt.

Schritt 2:

Ermittlung des DFP Tabellenwertes.

Röhrensparnung (kV) am Display des Bedienfeldes ablesen.

Den dazu gehörigen DFP/mAs Wert aus der Tabelle entnehmen.



Display des Bedienfeldes (Beispiel)

Schritt 3:

Das mAs Produkt aus Schritt 1 mit dem DFP/mAs Wert aus Schritt 2 multiplizieren.

Das Ergebnis ist die Patientenexposition für diese Aufnahme als DFP in mGy x cm².

Beispielrechnung für eine Aufnahme mit 72 kV, 7 mA und 8 Sekunden:

DFP/mAs Tabellenwert für 70 KV	x	mAs Produkt (mA x s)	>	Patientenexposition
0,22		56 (7 x 8)		12,32 mGy x cm ²

Der ermittelte Wert ist in das Röntgenkontrollbuch einzutragen und auf Verlangen der zuständigen Prüfstelle mitzuteilen.