

Patientendosimetrie



DIAMENTOR®-Systeme

Dosisflächenprodukt-Messgeräte,
Ionisationskammern und Zubehör

PTW

50 JAHRE DIAMENTOR®

DIAMENTOR® - von der Idee zur Innovation, vom Pionier- zum Premiumprodukt, vom weltweit ersten Messgerät zur Erfassung des Dosisflächenprodukts zum Diamantstandard in der Patientendosimetrie – vor über 50 Jahren von Herbert Pychlau entwickelt, über die Zeit stetig ausgereift und in der Leistung bis heute unerreicht am Markt.



DIAMENTOR®. Die Erfolgsgeschichte...

1957

Herbert Pychlau entwickelt die Idee für ein Messgerät, das die bei der Röntgenuntersuchung auf den Patienten einwirkende Strahlendosis erfasst.

1959

Nach zwei Jahren intensiver Entwicklungsarbeit bringt PTW das weltweit erste DFP-Messgerät für die medizinische Röntgendiagnostik auf den Markt.

1964

Die von PTW erstellte Studie zur „Messung der Patientendosis in der Röntgendiagnostik“ überzeugt die Fachwelt und bahnt verbindlichen Strahlenschutz-Normen den Weg.

1987

Die erste deutsche Röntgenverordnung wird zum Schutz vor überhöhter Strahlenbelastung via Gesetz formuliert und verankert.

1997

Die EU-Richtlinie 97/43/EURATOM verpflichtet die Mitglieder gesetzliche nationale Normen für medizinische Röntgenanwendungen einzuführen.

2002/2003

Deutschland setzt die EU-Richtlinie in der 2. Auflage der Röntgenverordnung um; die Messung der Patientendosis wird für viele medizinische Röntgenanwendungen zur Pflicht.

2006

Die Novelle des „Federal performance standard for diagnostic x-ray systems and their major components“ der Food and Drug Administration (FDA) definiert eine neue Leistungsnorm für die USA.

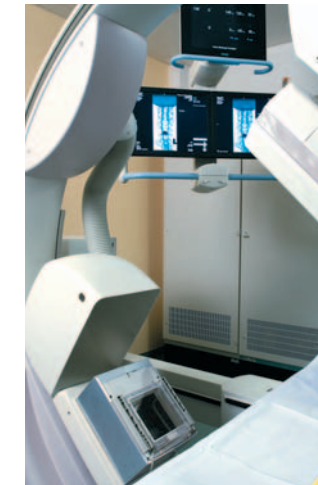
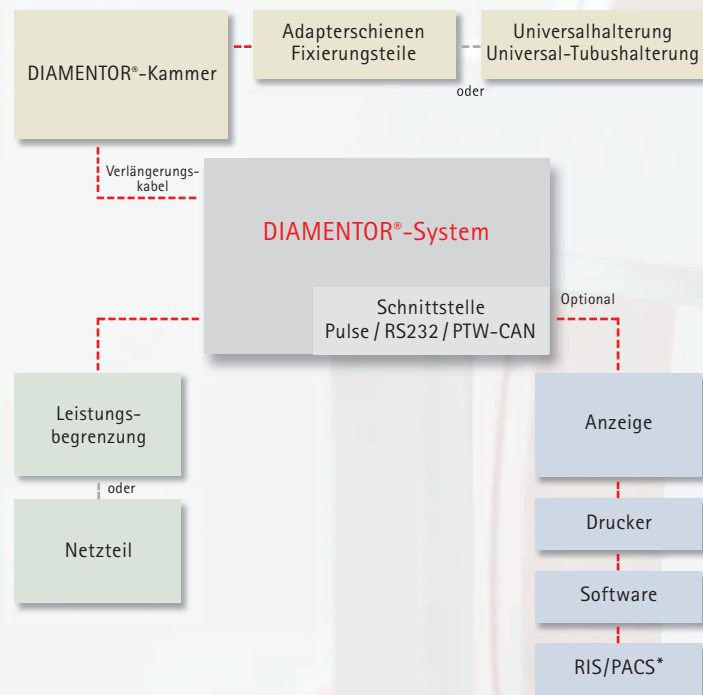
2009

Wissenschaftlich anerkannt, medizinisch bewährt und technisch unübertroffen: DIAMENTOR®-Systeme sind 50 Jahre nach Markteinführung zum internationalen Diamantstandard gereift.

DIAMENTOR®-SYSTEME

Warum ein DIAMENTOR®-System von PTW?

Weil es um den Schutz Ihrer Patienten und Ihre Zeit geht...



Seit über 5 Jahrzehnten trägt PTW mit intensiver Forschung, interdisziplinärer Entwicklungsarbeit und internationalen Kooperationen zur kontinuierlichen Verbesserung der Sicherheit und Effizienz in der Röntgendiagnostik bei. Unsere DIAMENTOR®-Systeme für die Patientendosimetrie unterstützen die Anwender bei Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen und weit darüber hinaus. In erster Generation in einzigartiger Pionierleistung von Herbert Pychlau entwickelt und als weltweit erstes Messgerät zur Erfassung des Dosisflächenprodukts in der medizinischen Radiologie zur Marktreife gebracht, ist diese mittlerweile vielseitige Produktfamilie stetig gewachsen und in ihrer Leistung bis heute unerreicht. Messgeräte und Zubehör werden seit jeher unter höchsten Qualitätsanforderungen hergestellt, kontinuierlich weiterentwickelt und sind auch nach 50 Jahren im Dauerbetrieb noch zu 100 Prozent einwandfrei im Einsatz.

DIE EINSATZBEREICHE

- ▶ Röntgendiagnostik
- ▶ Durchleuchtungsuntersuchungen
- ▶ Angiographien, Phlebographien, DSA, kardiologische Serien
- ▶ Interventionelle radiologische Eingriffe
- ▶ Röntgenaufnahmen sowie kombinierte Aufnahmen und Durchleuchtungen

DIE ANWENDERGARANTIE

- ▶ optimal abgestimmte Komponenten
 - > einfache und unkomplizierte Installation
- ▶ problemlose RIS-Anbindung
 - > effiziente und zeitsparende Arbeitsroutine
- ▶ benutzerfreundliche Gerätekonfiguration
 - > komfortable und intuitive Handhabung
- ▶ interne Testfunktion
 - > schnelle Überprüfung der Kalibrierung und Konstanzprüfung
- ▶ bewährte hochausgereifte Technik
 - > schnelle und zuverlässige Messergebnisse
- ▶ unerreicht zuverlässig im Dauerbetrieb
 - > nachweisliche Betriebs- und Kosteneffizienz

* In Zusammenarbeit mit zahlreichen namhaften Herstellern wurde die RIS-Anbindung mehrfach erfolgreich umgesetzt. Die Anbindung der Systeme erfolgt durch die RIS-Hersteller. Die erforderlichen Schnittstellenprotokolle werden von PTW-Freiburg zur Verfügung gestellt.

DIE UNIVERSELLE SYSTEMFAMILIE

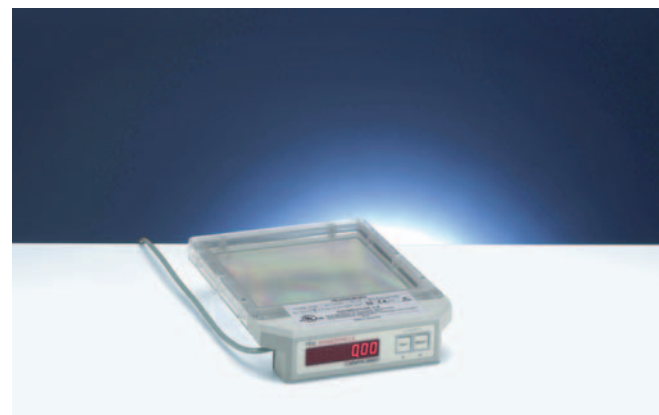
Wieso eine ganze Geräte-Baureihe?

Weil die perfekte Lösung eine individuelle Entscheidung ist...

Für jede Aufgabenstellung gibt es eine geeignete DIAMENTOR®-Lösung, die den Workflow unterstützt und sich optimal in die klinische Umgebung einfügt. Die Systemfamilie bietet Ihnen genau die Flexibilität, Funktionalität und Auslegung, die Sie für Ihre Anwendung benötigen.

Die garantierten Eigenschaften, die DFP-Messgeräte der Marke PTW auszeichnen:

- ▶ transparente Ionisationskammern, die eine einwandfreie unbeeinträchtigte Funktion des Lichtvisiers sicherstellen
- ▶ in die Tiefenblende integrierte Kammern, die den reibungslosen klinischen Routinebetrieb gewährleisten
- ▶ eine hohe Auflösung von $0,01 \mu\text{Gym}^2$, die den Einsatz auch in der Pädiatrie gestattet
- ▶ die unkomplizierte Anbindung an Radiologieinformationssysteme (RIS)
- ▶ eine integrierte Testfunktion zur schnellen Funktionskontrolle und Überprüfung der Kalibrierung



DIAMENTOR® CX

- ▶ das kompakte All-in-one-Gerät, das Messelektronik, Kammer und Anzeige in einer Einheit verbindet und direkt am Kollimator installiert wird



DIAMENTOR® CAN-Systeme

- ▶ DIAMENTOR® Set CI mit integrierter Messelektronik, Kammer und Anzeige zur flexiblen Positionierung sowie 25-m-Verlängerungskabel
- ▶ DIAMENTOR® Set CM mit kleiner separater Messelektronik, Kammer und Anzeige zur flexiblen Positionierung sowie 25-m-Verlängerungskabel



DIAMENTOR® E2

- ▶ der Klassiker, der Messelektronik und Anzeige kombiniert und den Anschluss einer externen Kammer gestattet



DIAMENTOR® C2

- ▶ die 2-Kanal-Lösung als standfeste Tischkonsole mit separater Kanalbedienung für zwei Ionisationskammern geeignet
- ▶ auch mit integriertem Drucker erhältlich



DIAMENTOR® M4

- ▶ das 2-Kanal-System, das den Anschluss von zwei Kammern, zwei weiteren Anzeigegegeräten sowie eines Druckers ermöglicht



DIAMENTOR® M4-KDK

- ▶ das 2-Kanal-Messgerät für höchste Ansprüche; ausgelegt für den Anschluss einer KDK-Kammer mit zwei Messfeldern zur Messung von Dosisflächenprodukt, Dosis und Zeit
- ▶ mit zusätzlicher Sekundäranzeige die perfekte Lösung für den Einsatz in stationären Anlagen

LEISTUNGSPARAMETER IN DER ÜBERSICHT

Wie finde ich das geeignete DIAMENTOR®-System für mich?
Gleichen Sie die Leistung mit Ihrem Anforderungsprofil ab...



Produkt		CX	Set CI / Set CM	E2
Kanäle		1	1	1
Messgrößen	DFP	▼	▼	▼
	DFP-Leistung	▼	▼	▼
	Dosis			
	Dosisleistung			
	Zeit			
Messbereiche	DFP	(0.1 ... 10 ⁶) µGym ²		
	DFP-Leistung	(0.1 ... 15 000) µGym ² /s		
	Dosis			
	Dosisleistung			
	Zeit			
Digitale Auflösung	DFP	0.01 µGym ²		
	DFP-Leistung	0.01 µGym ² /s		
	Dosis			
	Dosisleistung			
	Zeit			
Schnittstellen	RS232	▼	▼	▼
	PTW-CAN	▼	▼	
Nenngebrauchs- bereiche	DFP-Leistung	(0.01...15 000) µGym ² /s		
	Röhrenspannung	(40 ... 150) kV		
	Temperatur	(10 ... 40) °C; (50 ... 104) °F		
	Luftfeuchtigkeit	(10 ... 80) %, max. 20 g/m ³ (ohne Kondensation)		
Zulassungen und Normen	IEC 60580	▼	▼	▼
	IEC 60601-1	▼	▼	▼
	UL, VDE	▼	▼	▼
Stromversorgung		24 V DC ± 10 %		
Abmessungen	[H x B x T]	164 x 209 x 18 mm ³	CI: 164 x 220 x 18 mm ³ CM: 52 x 72 x 22 mm ³ CD: 24 x 138 x 40 mm ³	36 x 83 x 151 mm ³
Gewicht		325 g	CI: 330 g CM: 105 g CD: 65 g	250 g



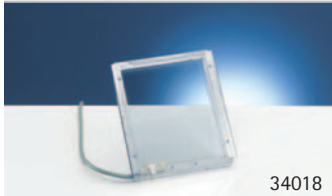
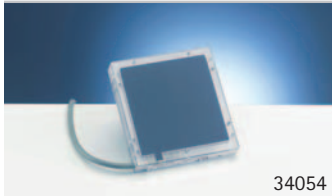
C2	M4	M4-KDK		Produkt
2	2	2		Kanäle
▼	▼	▼	DFP	Messgrößen
▼	▼	▼	DFP-Leistung	
		▼	Dosis	
		▼	Dosisleistung	
	▼	▼	Zeit	
	(0.1 ... 10 ⁶) µGym ²		DFP	Messbereiche
(0.1 ... 15 000) µGym ² /s	(0.1 ... 30 000) µGym ² /s		DFP-Leistung	
		(0,01 ... 10 000) mGy	Dosis	
		(0,01 ... 10 ⁶) mGy/s	Dosisleistung	
	1 s ... 999 min		Zeit	
0.01 µGym ²			DFP	Digitale Auflösung
0.01 µGym ² /s			DFP-Leistung	
		0,001 mGy für (0,01...10 ⁶) mGy 1 mGy für (1000...10 000) mGy	Dosis	
		0,001 mGy/s	Dosisleistung	
	> 0,04 µGym ² / 600 ms > 0,2 µGym ² / 60 ms	600 ms (Dosisleistung > 2,4 µGy/s) 60 ms (Dosisleistung > 12 µGy/s)	Zeit	
▼	▼	▼	RS232	Schnittstellen
			PTW-CAN	
(0.01...15 000) µGym ² /s	(0.005 ... 30 000) µGym ² /s		DFP-Leistung	Nenngebrauchs- bereiche
(40 ... 150) kV			Röhrenspannung	
(10 ... 40) °C; (50 ... 104) °F			Temperatur	
(10 ... 80) %, max. 20 g/m ³ (ohne Kondensation)			Luftfeuchtigkeit	
▼	▼	▼	IEC 60580	Zulassungen und Normen
▼	▼	▼	IEC 60601-1	
▼	▼	▼	UL, VDE	
(100 ... 240) VAC (50 ... 60) Hz	230 V / 115 V Wechselspannung			Stromversorgung
104 x 264 x 186 mm ³	71 x 225 x 198 mm ³		[H x B x T]	Abmessungen
1180 g	2100 g			Gewicht

IONISATIONSKAMMERN UND ZUBEHÖR

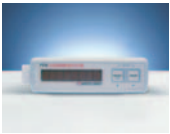
Viele Möglichkeiten – warum?

Weil sich das optimale Zubehör in der täglichen Routine bewährt...

DIAMENTOR®-KAMMERN

Rechteckig, transparent			
 34018	Kammertyp	Außenmaße [mm²]	Messfeld [mm²]
	34018	159 x 138	131 x 113
	34019	197 x 126	169 x 101
	34028	182 x 163	141 x 141
	34029	153 x 155	128 x 127
	34039	170 x 170	138 x 138
	34040	182 x 163	141 x 141
Rechteckig, nicht transparent			
 34054	Kammertyp	Außenmaße [mm²]	Messfeld [mm²]
	34054	113 x 110	85 x 85
Rund, transparent			
 34052	Kammertyp	Außenmaße [mm]	Messfeld [mm]
	34030	Ø 157	Ø 120
	34052	Ø 120	Ø 83
	34081	Ø 109	Ø 86
Rund, nicht transparent			
 34037	Kammertyp	Außenmaße [mm]	Messfeld [mm]
	34002	Ø 110	Ø 73
	34011	Ø 106	Ø 86
	34037	Ø 100	Ø 72
Kammer zur gleichzeitigen Messung der Dosis und des Dosisflächenprodukts für DIAMENTOR® M4-KDK			
 34044	Kammertyp	Außenmaße [mm²]	Messfeld [mm²]
	34044	182 x 163	141 x 141 Zentrales Dosismessfeld 13 x 13

WEITERES ZUBEHÖR



DIAMENTOR® CD-R

- › integrierte RS232-Schnittstelle
- › 8-stelliges gut lesbares LED-Display
- › geeignet für DIAMENTOR® CI oder CM



Pädiatriefilter

- › reduzieren die Einfallsdosis
- › verwendbar in verschiedenen Größen mit unterschiedlichen Aufhärtungseigenschaften
- › keine Beeinflussung des Lichtvisiers



Sekundäranzeige

- › flexibel positionierbar
- › gut lesbares LCD-Display
- › geeignet für DIAMENTOR® M4 oder M4-KDK



Netzteil

- › Spannungsbereich: 110 ... 240 V/ 24 V, 50 ... 60 Hz
- › geeignet für DIAMENTOR® CX, CI, CM oder E2
- › zertifiziert nach UL und IEC



Externe Drucker

- › Anbindung über RS232-Schnittstelle
- › druckt die Messergebnisse auf Selbstklebe-Etiketten zur zeitsparenden Dokumentation
- › automatischer Druckvorgang



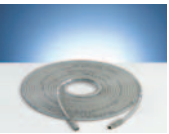
Leistungsbegrenzung

- › für mobile Anlagen nach IEC 60601-1
- › Lösung für den Betrieb bei 24 V
- › geeignet für DIAMENTOR® CX, CI, CM oder E2



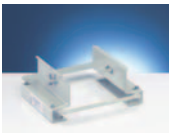
Software DiaSoft

- › errechnet die Effektivdosis und die Organdosen
- › stellt die Messergebnisse als Funktion der Zeit grafisch dar
- › geeignet für DIAMENTOR® C2, M4 oder M4-KDK



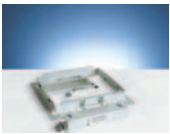
Verlängerungskabel

- › erhältlich in verschiedenen Längen und Ausführungen



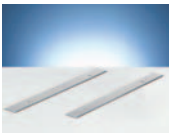
Universalhalterung

- › für Schienenweiten zwischen 133 und 177 mm
- › messtechnisch einwandfreie Anordnung von Filtern und Messkammer
- › optionale Schienen für den Einsatz von Filtern erhältlich



Universal-Tubushalterung

- › für Schienenweiten zwischen 133 und 177 mm
- › messtechnisch einwandfreie Anordnung von Filtern und Messkammer
- › belastbar mit bis zu 3 kg schweren, maximal 30 cm langen Tuben in 90°-Richtung



(Distanz)-Adapterschienen

- › verfügbar in verschiedenen Abmessungen für verschiedene Kollimatoren

MTK-SERVICE, WARTUNGSDIENST UND REPARATUR

Für alle Medizinprodukte mit Messfunktion sind in Deutschland regelmäßige messtechnische Kontrollen erforderlich. Der gesetzlich geforderte Qualitätsnachweis wird bei den DFP-Messgeräten der DIAMENTOR®-Familie im 5-Jahres-Rhythmus ausgeführt. Wir sind als offizielle Messstelle registriert und übernehmen auch Wartungsdienste, Reparaturen und den MTK-Service für Sie.

Sie haben Fragen oder möchten mehr erfahren?

Rufen Sie uns einfach an: + 49 761 49055-0
oder schreiben Sie uns eine E-Mail an: info@ptw.de

Africa Egypt Morocco South Africa **America** Argentina Brazil Canada Chile Colombia Costa Rica Ecuador Mexico Panama Uruguay USA Venezuela **Asia** Bahrain Bangladesh China Hong Kong India Indonesia Iran Israel Japan Jordan Korea Lebanon Philippines Saudi Syria Taiwan **Australia** Australia **Europe** Austria Bulgaria Cyprus Czech Republic Denmark Finland France Germany Greece Hungary Iceland Italy Malta Netherlands Norway Poland Portugal Romania Russia Slovakia Spain Sweden Switzerland Turkey Ukraine United Kingdom

Von Anfang an war es unser Ziel, ein vertrauenswürdiger und kompetenter Partner für unsere Kunden auf der ganzen Welt zu sein. Dies beinhaltet auch das Einhalten von Qualitätsstandards sowie umfassenden Service und Support. Und auch in Zukunft werden wir alles dafür tun, zuverlässige und qualitativ hochwertige Dosimetrie-Produkte herzustellen, denen Nutzer und Patienten ihr Vertrauen schenken können.

Denn wir wissen, was Verantwortung heißt.

Malaysia Pakistan Arabia Singapore Thailand Vietnam and New Zealand Belarus Belgium

PTW-Freiburg
Physikalisch-Technische Werkstätten
Dr. Pychlau GmbH
 Lörracher Straße 7
 79115 Freiburg · Deutschland
 Tel. +49 761 49055-0
 Fax +49 761 49055-70
 info@ptw.de
 www.ptw.de

PTW-France SARL
 41 Chemin de la Ceresaie
 91620 La Ville du Bois · France
 Phone +33 1 64 49 98 58
 Fax +33 1 69 01 59 32
 info@ptw-france.com
 www.ptw-france.com

PTW-UK Ltd.
 Old School House
 Station Road East
 Grantham
 NG31 7BG · United Kingdom
 Phone +44 (0) 147 657 7503
 Fax +44 (0) 147 657 7503
 sales@ptw-uk.com
 www.ptw-uk.com

PTW-New York Corporation
 205 Park Avenue
 Hicksville · New York 11801
 Phone (1-516) 827 3181
 Fax (1-516) 827 3184
 ptw@ptwny.com
 www.ptwny.com

PTW-Asia Pacific Ltd.
 Unit 2203, 22/F, The Metropolis Tower
 10 Metropolis Drive
 Hung Hom, Kowloon
 Hong Kong
 Phone +852 2369 9234
 Fax +852 2369 9235
 info@ptw-asiapacific.com
 www.ptw-asiapacific.com

PTW-Beijing
 Room 712, JinJiYe Building
 No. 2 ShengGuZhongLu
 ChaoYang District
 100029 Beijing · P. R. China
 Phone +86 10 6443 0746-0764
 Fax +86 10 6442 7804
 info@ptw-beijing.com
 www.ptw-beijing.com

PTW-Latin America
 Av. Evandro Lins e Silva
 840 Sala 2018 · Barra da Tijuca
 22631-470 Rio de Janeiro-RJ · Brazil
 Phone +55 21 2178 2188
 Fax +55 21 2429 6234
 info@ptw.com.br
 www.ptw.com.br

