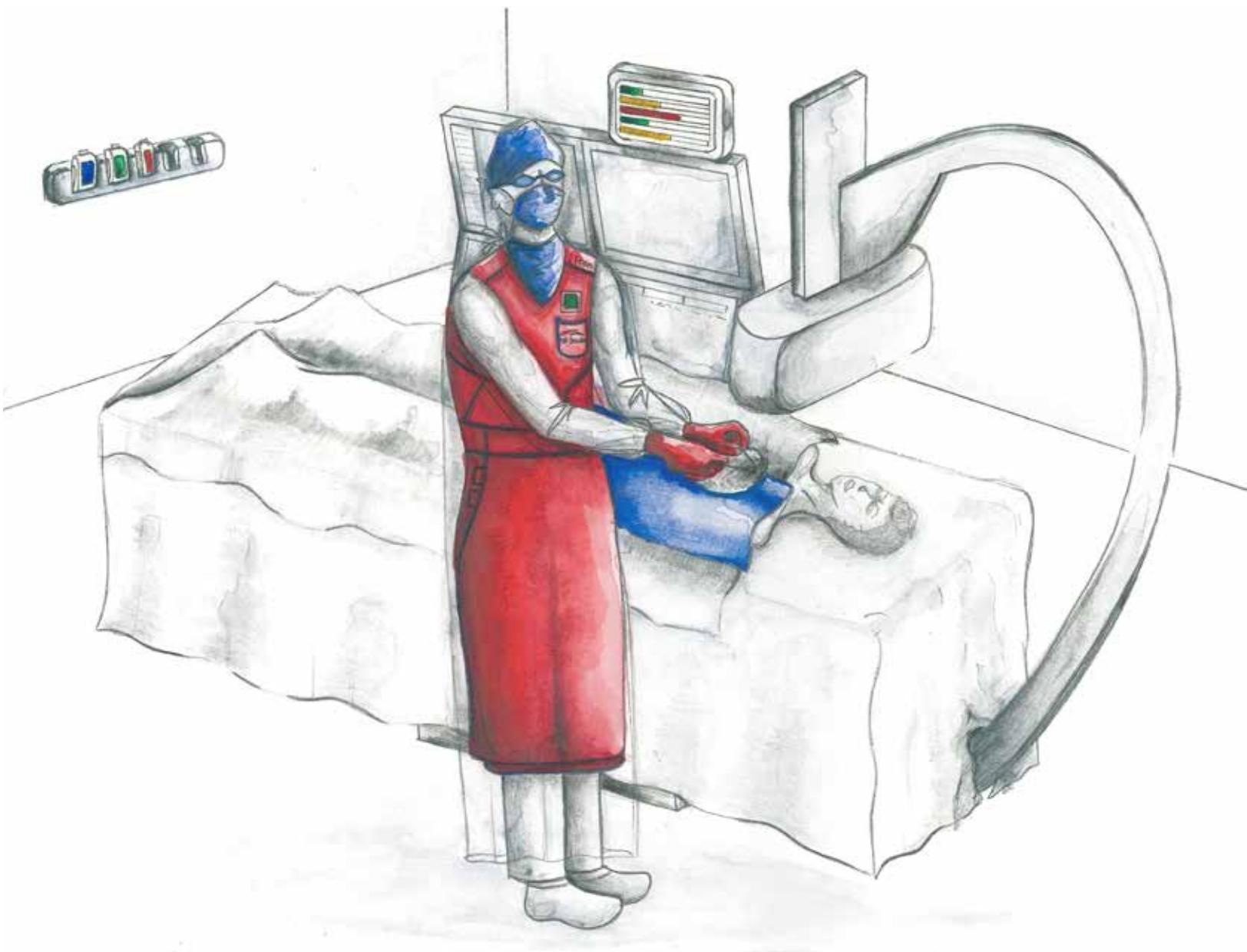


Streustrahlenschutz im Krankenhaus

— Produktkatalog —



Inhaltsverzeichnis

Strahlenschutz

Gesundheitliche Folgen von ionisierender Strahlung	03
Empfehlungen zum Strahlenschutz der amerikanischen Fachgesellschaften	04
Wie kann sehr guter Strahlenschutz aussehen?	05

Sterile Strahlenschutzdrapes

RADPAD® Produktpalette	06
RADPAD® Anwendung	08
Studien	09

Röntgenschürzen und Zubehör

Röntgenschürzen der MD Solutions GmbH	10
Leitfaden zur Konfiguration Ihrer Röntgenschürze	11
Standardgrößen und Schutzmaterial	13
Röntgenschürzen – Westen	14
Röntgenschürzen – Röcke	16
Röntgenschürzen – Einteiler	17
Röntgenschürzen – Komfortoptionen	20
Röntgenschürzen – Accessoires	21
Röntgenschutzbrille	23
Sterile Röntgenschutzhandschuhe	24
Pflegehinweise für Ihre Röntgenschürze	26

Röntgenschürze Serviceangebot

Serviceangebot	27
Röntgenschürzenprüfung	29

Systemtechnik

Röntgenschürzen – Aufbewahrungssysteme	30
Strahlenschutz – Systemtechnik	32

Live Dosimetrie

RaySafe i3	34
RaySafe i3 – Stand Alone Einheit	38
RaySafe i3 – On Screen Display	39
RaySafe i3 – Technische Daten	40



„We protect true life savers!“



Deutsches Familienunternehmen



Schnelle Auftragsbearbeitung



Hohe Qualität und kompetente Beratung



Individuelle Maßanfertigung



Zufriedenheitsgarantie





Über uns

Die MD Solution GmbH steht für qualitativ hochwertige Medizintechnik und Medizinprodukte. Wir als mittelständisches Familienunternehmen haben den Anspruch Ihre Erwartungen an unseren Service und unsere Produkte zu übertreffen.

Neben der Herstellung und der Distribution von Medizintechnik sind wir an der Entwicklung neuer innovativer Medizinprodukte beteiligt. Unser Fokus liegt auf der Vermarktung und dem Vertrieb von Medizinprodukten in den Bereichen der interventionellen Kardiologie, Radiologie und Gefäßchirurgie. Zu unseren Zielkunden zählen Krankenhäuser und Gesundheitszentren.

Von unserem Hauptsitz in Karben, bei Frankfurt am Main, steuern wir unser Vertriebsnetz, welches bundesweit tätig ist und über ein langjähriges Knowhow verfügt. Unser Vertrieb wird durch ein Team an Innendienstmitarbeitern unterstützt.

Das Ziel der MD Solutions GmbH ist es, eine vertrauensvolle Beziehung zu unseren Kunden aufzubauen und die innovativsten Produkte im Bereich Strahlenschutz zu präsentieren. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden einen umfangreichen Kundenservice an, der keine Fragen unbeantwortet lässt.



Gesundheitliche Folgen von ionisierender Strahlung

Wussten Sie, dass:



- das Krebsrisiko linear mit der Strahlenexposition steigt¹⁾
- Mitarbeiter in der interventionellen Kardiologie der höchsten Strahlenbelastung aller medizinischen Berufe ausgesetzt sind²⁾
- die Strahlenexposition während einer 20-jährigen Karriere in der interventionellen Kardiologie³⁾ äquivalent ist zu:

Exposition	Kopf	Unterkörper
Dosis	1.000 mSv	100 mSv
Äquivalent zu:	50.000 Röntgenaufnahmen der Brust ⁴⁾	5.000 Röntgenaufnahmen der Brust
1.000 mSv korrelieren mit einer Erhöhung des Krebsrisikos um 5%. ⁵⁾		

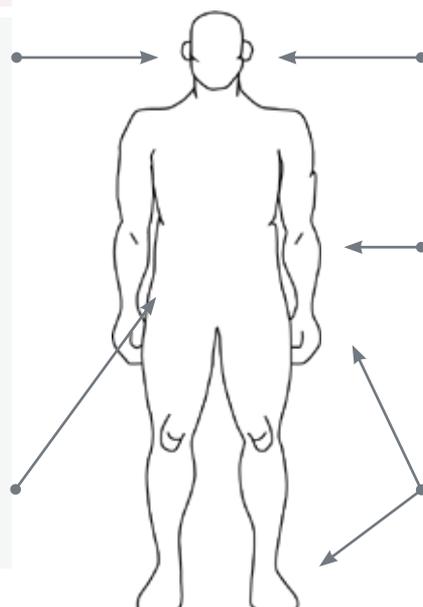
Die Obergrenze der jährlichen effektiven Strahlendosis ist im Laufe der Jahrzehnte immer weiter gesenkt worden. Lag die Obergrenze für eine effektive Körperdosis im Jahr 1950 bei 500 mSv pro Jahr, liegt dieser Grenzwert heute bei 20 mSv. Dies liegt in erster Linie an einem besseren Verständnis der gesundheitlichen Folgen der Strahlung. Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass die Effekte von Strahlung auf den menschlichen Körper weitaus komplexer sind, als bisher gedacht. Hervorzuheben ist, dass insbesondere auf Zellebene bleibende Schäden durch die Exposition mit ionisierender Strahlung auftreten können, die zu Langzeitschäden führen können.

Unser Ziel ist es Ihre Strahlenbelastung auf Null zu reduzieren. Mit Hilfe von diversen Schutzmaßnahmen kommen wir diesem Ziel schon heute sehr nah.

Welche langfristigen gesundheitlichen Folgen können durch eine Strahlenexposition auftreten?

Gesundheitlich Folgen ionisierender Strahlung

- Proinflammatorische Zytokine verursachen Autoimmunreaktionen im Gehirn⁶⁾, die Folgen hiervon können sein:
 - Angstzustände ⁶⁾
 - Gedächtnisverlust ⁶⁾
 - Depressionen ⁷⁾
- Tumorerkrankungen ⁷⁾
- Katarakt ⁷⁾
- Beschädigung der Haut ⁷⁾
- Erkrankungen der Schilddrüse ⁷⁾
- Bluthochdruck ⁷⁾
- Hypercholesterinämie ⁷⁾
- DNA-Schäden ⁸⁾
- Systemische Entzündung ⁸⁾



Grenzwert Jahresdosis^{1 1)}

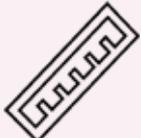
Augenlinsen
20mSv pro Jahr

Effektive Körperdosis
20mSv pro Jahr

Lokale Hautdosis, Füße,
Knöchel, Hände
500mSv pro Jahr

Empfehlungen zum Strahlenschutz der amerikanischen Fachgesellschaften

Die amerikanischen Fachgesellschaften Society for Cardiovascular Angiography & Interventions (SCAI), American College of Cardiology (ACC), American Society of Echocardiography (ASE) und die Heart Rhythm Society (HRS) haben eine gemeinsame Stellungnahme zum Thema Strahlenschutz veröffentlicht ¹⁰⁾. In der Stellungnahme wurden insbesondere die folgenden Strahlenschutzmaßnahmen hervorgehoben:

	As low as reasonable achievable		Sterile Strahlenschutzdrapes (S.6)
	Abstand zur Strahlungsquelle		Strahlenschutzhaube (S.8)
	Maßgefertigte Röntgenschutzkleidung (S.10)		Röntgenschutzbrillen (S.23)
	Erweiterter baulicher Strahlenschutz (S.28)		Strahlenschutztraining

Quellen:

- 1) International Commission on Radiological Protection. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. Ann ICRP (2007) 37:1-332.
- 2) Venneri, L. et al. Cancer risk from professional exposure in staff working in cardiac catheterization laboratory: Insights from the National Research Council's Biological Effects of Ionizing Radiation VII Report. American Heart Journal, (2009) 157: (1), 118-124.
- 3) Picano, E. et al. Cancer and non-cancer brain and eye effects of chronic low-dose ionizing radiation exposure. BMC Cancer, (2012) 2: (1), 157.
- 4) International Atomic Energy Agency, Radiation Protection for Patients (RPOP) "X-rays: What Patients Need to Know" <https://www.iaea.org/resources/rpop>.
- 5) National Council on Radiation Protection and Measurements Limitation of Exposure to Ionizing Radiation. Bethesda, MD: National Council on Radiation Protection and Measurements: No 116 (1993).
- 6) Marazziti, D et al. Neuropsychological Testing in Interventional Cardiology Staff after Long-Term Exposure to Ionizing Radiation. J Int Neuropsychol Soc., (2015) 21 (9):670-6.
- 7) Andreassi, M et al. Occupational Health Risks in Cardiac Catheterization Laboratory Workers. Circ Cardiovasc Interv. (2016) 9 (4)
- 8) El-Sayed, T et al. Guy's and St Thomas' Cardiovascular Research Collaborative. Radiation-Induced DNA Damage in Operators Performing Endovascular Aortic Repair. Circulation. (2017) 136 (25):2406-2416.
- 9) Ahmad, I et al. Healthcare Workers Occupationally Exposed to Ionizing Radiation Exhibit Altered Levels of Inflammatory Cytokines and Redox Parameters. Antioxidants (Basel). (2019) 8(1):12.
- 10) Klein, L et al. SCAI Multi-Society Position Statement on Occupational Health Hazards of the Catheterization Laboratory: Shifting the Paradigm for Healthcare Workers' Protection. J Am Coll Cardiol. (2020) 14;75(14):1718-1724.
- 11) Strahlenschutzverordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (BGBl. I S. 1194) geändert worden ist.

Wie kann MD Solutions Ihnen helfen, Ihre Strahlenexposition zu reduzieren?

Wir werden oft gefragt, wie guter Strahlenschutz aussehen könnte. Hierfür haben wir eine kleine Übersicht zusammengestellt, in der wir tabellarisch darstellen, wie der Strahlenschutz Stück für Stück verbessert werden kann.

	Standard Strahlenschutz	Guter Strahlenschutz	Sehr guter Strahlenschutz	Seite
Live Dosimetrie (RaySafe i3)	✗	✓	✓	S.34
Röntgenschutzkleidung	✓	✓	✓	S.10
Konfektionsgröße	✓	✗	✗	S.13
Maßanfertigung	✗	✓	✓	S.10
Schilddrüsenschutz	✓	✓	✓	S.21
Sterile Strahlenschutzdrapes	✗	✓	✓	S.6
Strahlenschutzbrille	✗	✓	✓	S.23
Strahlenschutzhandschuhe	✗	✗	✓	S.24
Strahlenschutzhaube	✗	✓	✓	S.8
Strahlenschutzscheiben	✓	✓	✓	S.29
Strahlenschutzschiebeinschoner	✗	✗	✓	S.21
Untertischschutz	✓	✓	✓	S.28



Sprechen Sie uns gerne an und vereinbaren Sie Ihren persönlichen Beratungstermin mit uns!

Sterile Strahlenschutzdrapes – Radiation Protection Drape (RADPAD®)

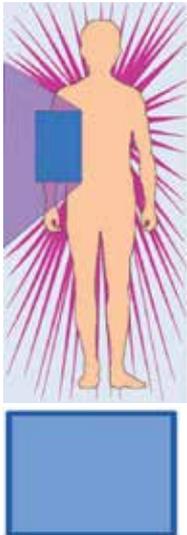
Die Verwendung von sterilen Strahlenschutzdrapes wird in über 40 klinischen Studien empfohlen.

Durch sterile Strahlenschutzdrapes kann die effektive Körperdosis des Operateurs und des OP-Teams zwischen 50% - 95% reduziert werden. Dies ist stark abhängig von der Prozedur und dem gewählten Strahlenschutzdrape.

Durch die Sterilität der Strahlenschutzdrapes ist ein Höchstmaß an Hygiene garantiert. Darüber hinaus sind die sterilen Strahlenschutzdrapes durch die Verwendung von bleifreien Komponenten umweltfreundlicher in der Entsorgung als klassische Tücher aus Blei.

Die sterilen Strahlenschutzdrapes verfügen über einen absorbierenden Überzug, der bis zu 500 ml an Flüssigkeiten aufnehmen kann.

Unsere Produktpalette an sterilen Strahlenschutzdrapes finden Sie hier:



Interventionelles Strahlenschutzdrape

Dieses sterile Strahlenschutzdrape ist der Alleskönner unter den Strahlenschutzdrapes. Es kann sehr vielseitig eingesetzt werden.

Bleigleichwert: 0,25 mm

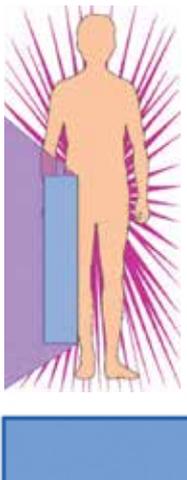
Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Größe: 32,0 x 42,0 cm (B x L)

Abteilung: Gefäßchirurgie, Kardiologie, Radiologie

Prozeduren: Allrounder

Bestellnummer: 5100A-O



Peripheres Strahlenschutzdrape

Exzellenter Strahlenschutz bei peripheren Eingriffen. Die Länge erlaubt dem Anwender Mobilität und zusätzlichen Schutz bei der Durchleuchtung der gesamten Extremitäten.

Bleigleichwert: 0,25 mm

Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Größe: 28,0 x 86,4 cm (B x L)

Abteilung: Angiographie, Gefäßchirurgie, Kardiologie

Prozeduren: u.a. EVAR, TAVI, pAVK

Bestellnummer: 5110A-O



Steriles Strahlenschutzdrape für den femoralen Zugang

Der beste Schutz bei allen Prozeduren in der interventionellen Radiologie und Kardiologie sowie der Gefäßchirurgie. Das Strahlenschutzdrape behindert den Anwender nicht bei seinem Eingriff.

Bleigleichwert: 0,25 mm

Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Größe: 37,0 x 42,0 cm (B x L)

Besonderheit: Fenestrierung für den femoralen Zugang

Abteilung: Gefäßchirurgie, Kardiologie, Radiologie

Prozeduren: u.a. EVAR, TAVI, PTCA

Bestellnummer: 5300A-O



Steriles Strahlenschutzdrape für die Subclavia

Hervorragender Schutz z.B bei der Implantation von Schrittmachern, CRTs und ICDs. Das speziell entworfene halbmondförmige Fenster ermöglicht einen sehr guten Zugang bei maximalem Schutz.

Bleigleichwert: 0,25 mm

Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Größe: 32,0 x 42,0 cm (B x L)

Besonderheit: Halbmondausschnitt für den Zugang zur Subclavia

Abteilung: Kardiologie

Prozeduren: u.a. Schrittmacher - Implantation

Bestellnummer: 5400A-O



Steriles Strahlenschutzdrape mit Schlitz

Vielseitig einsetzbares Strahlenschutzdrape, das einen sehr guten Schutz bei schrägen oder AP Sichtwinkeln bietet.

Bleigleichwert: 0,25 mm

Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Größe: 36,0 x 42,0 cm (B x L)

Besonderheit: Schlitzöffnung zur flexiblen Positionierung

Abteilungen: Gefäßchirurgie, Kardiologie, Radiologie

Prozeduren: u.a. EVAR, TIPSS

Bestellnummer: 5511A-O



OP-Haube - Strahlenschutz

Strahlenschutz integriert in die OP-Haube zum Schutz Ihres größten Vermögens: Ihrem Kopf.

Bleigleichwert: 0,25 mm

Schutzmaterial: Antimon und Bismut

Höhe: 8,0 cm

Besonderheit: Schützt Ihr wichtigstes Gut: Ihren Kopf

Abteilung: Gefäßchirurgie, Kardiologie, Radiologie

Bestellnummer: 9100-O

Bei welchen Eingriffen empfiehlt es sich ein steriles Strahlenschutzdrapage zu verwenden?

Angiologie

Periphere arterielle Verschlusskrankheiten (pAVK)

Elektrophysiologie

- ICD und Resynchronisationstherapie
- Ablationen ohne 3D-Mappingsystem

Gefäßchirurgie

- Periphere arterielle Verschlusskrankheiten (pAVK)
- Endovaskuläre Aortenreparatur – Stentangioplastie der Carotisstenose transinguinal und transcarotidal

Kardiologie

- Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)
- Device Implantation (SM, ICD)
- Perkutane, transluminale Angioplastie der Herzkranzgefäße (PTCA)
- Chronische Koronarverschlüsse (CTO)
- Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI)

Neuroradiologie

- Gefäßeröffnende und gefäßverschießende Maßnahmen
- Stent-gestützte Angioplastie

Radiologie

- Transjugulärer intrahepatischer portosystemischer (Stent-)Shunt
- Biopsie
- Ablation
- Nephrostomie
- Korrektur von Aussackung der Hauptschlagader (Aortenaneurysma)
- Gefäßverschießende Maßnahmen (Embolisationen)
- Periphere arterielle Verschlusskrankheiten (pAVK)

Sprechen Sie uns gerne an und vereinbaren Sie Ihren persönlichen und kostenfreien Demonstrationstermin.



Studien zur Verwendung steriler Strahlenschutzdrapes

Sterile Strahlenschutzdrapes reduzieren die effektive Körperdosis. Dies wurde in der Vergangenheit in zahlreichen Studien belegt. Zahlreiche Fachgesellschaften empfehlen die Verwendung der sterilen Strahlenschutzdrapes (z.B. Society for Cardiovascular Angiography & Interventions).



„Das RADPAD reduziert die Strahlenexposition des ersten Operators während der routinemäßigen diagnostischen Koronarangiographie eines Patienten mit einem BMI >25kg/m² signifikant. Es reduziert die effektive Dosis des ersten Operators um 59% und die Dosisleistung um 47%.“

Quelle: Kherad et. al. Efficacy of RADPAD protective drape during coronary angiography. Herz. 2018 Jun;43(4):310-314. English.



„Die Verwendung eines strahlenabsorbierenden Drapes resultiert in einer signifikanten Reduzierung der Strahlendosis des implantierenden Arztes während CRT Prozeduren.“

Quelle: Jones et. al. The benefits of using a bismuth-containing, radiation-absorbing drape in cardiac resynchronization implant procedures. Pacing Clin Electrophysiol. 2014 Jul;37(7):828-33.



„Die Verwendung von sterilen Strahlenschutzdrapes (RADPAD) reduziert die Strahlenexposition des Operators im Vergleich mit der Verwendung eines SHAMPADs. Die Studie unterstützt routinemäßige Verwendung von RADPADs im Herzkatheterlabor.“

Quelle: Vlastra et. al. Efficacy of the RADPAD Protection Drape in Reducing Operators' Radiation Exposure in the Catheterization Laboratory: A Sham-Controlled Randomized Trial. Circ Cardiovasc Interv. 2017 Nov;10(11).



„Die Verwendung eines sterilen Strahlenschutzdrapes reduziert die Strahlendosis des Operators und des unterstützenden Teams während EVARs signifikant.“

Quelle: Kloeze et. al. Use of disposable radiation-absorbing surgical drapes results in significant dose reduction during EVAR procedures. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014 Mar;47(3):268-72.



„Der interventionell tätige Untersucher, der im Laufe seiner Karriere Streustrahlung ausgesetzt ist, könnte durch die Verwendung eines sterilen Strahlenschutzdrapes, während endovaskulärer Eingriffe, signifikante gesundheitliche Vorteile finden“

Quelle: Schneider et. Al. Reduction of Occupational Exposure to Scatter Radiation During Endovascular Interventions: A Prospective, Placebo-Controlled Trial Comparing the Effectiveness of a Disposable Radiation-Absorbing Drape. J.AM.Coll. Cardiol. 240;56;894



„Sterile Strahlenschutzdrapes können während kardiologischer interventioneller Eingriffe einen erheblichen Schutz vor Strahlung bieten.“

Quelle: Fetterly et. Al., Division of Cardiovascular Diseases, Mayo Clinic, Rochester, MN Effective Use of Radiation Shields During Invasive Cardiology Procedures. Journal of American College of Cardiology Interventions 2011; 4:1133-1139 2011

RADPAD®- Sterile Strahlenschutzdrapes
The gold Standard in Radiation Protection

Röntgeschürzen der MD Solutions GmbH

Ein noch leichteres und bequemerer Tragegefühl für unsere Kunden. MD Solutions GmbH bietet einen kundenspezifischen Fertigungsservice für Röntgeschutzkleidung an.

Maßangefertigte Röntgeschürzen

Auf Wunsch besuchen wir Sie und nehmen 14 Körpermaße, um sicherzustellen, dass Ihre Röntgeschutzkleidung perfekt passt. So können wir Ihnen maximalen Schutz bei minimaler Gewichtsbelastung anbieten.

Immer wieder erhalten wir von unseren Kunden die Rückmeldung, dass Sie eine möglichst leichte Röntgeschürze tragen möchten. Die Gründe hierfür sind vielfältig – stundenlange Standzeiten und eine hohe Belastung des Rückens und der Schultern führen häufig zu Rückenschmerzen. Dennoch sind die Röntgeschürzen unabdingbar, um Sie vor Streustrahlung zu schützen.

In der Vergangenheit waren Röntgeschürzen nicht immer die bequemsten Kleidungsstücke. Die verwendeten Materialien haben aufgrund ihres hohen Gewichtes nicht zum Komfort beigetragen. Unser Ansatz setzt den Fokus auf die Maßanfertigung der Röntgeschürzen. Dies reduziert die Menge des verwendeten Schutzmaterials auf ein erforderliches Minimum.

Durch unseren speziellen Measure-to-Fit-Service bieten wir Ihnen den höchsten Tragekomfort:

- 1) Wir verwenden Schutzmaterialien mit geringem Gewicht, zusätzlich bieten wir Ihnen eine bleifreie Option an, welche die strengen Anforderungen der IEC 61331-1 2014 BBG* erfüllt.
- 2) Wir bestimmen die Größe der Röntgeschürze mit Hilfe von 14 Messungen und passen sie so perfekt an Ihre persönliche Körperform an. Dadurch schaffen wir ein Kleidungsstück, welches Sie perfekt schützt bei optimaler Passform und das alles im Einklang mit der strengen IEC 61331-3 2014 Norm.
- 3) Unsere Röntgeschürzen können mit einer Vielzahl von Ausstattungsoptionen ergänzt werden, die das Gewicht von den Schultern nehmen und auf andere Körperbereiche wie Brust, Taille und Hüfte verteilen. Unsere Röcke verfügen beispielsweise optional über einen Komfortgurt, der einen stabilen Sitz und Komfort ohne Rutschen gewährleistet.

Sollten Sie mit der Passform Ihrer neuen Röntgeschutzschürze dennoch nicht zufrieden sein, werden wir mit Ihnen solange daran arbeiten, bis Sie vollständig zufrieden sind. (Zufriedenheitsgarantie).

Zögern Sie nicht und vereinbaren Sie mit unserem Außendienst einen Termin und lassen Sie sich unser Röntgeschürzen-Sortiment vorstellen.



Leitfaden zur Konfiguration Ihrer Röntgenschürzen

Mit Hilfe unseres Leitfadens gelingt es Ihnen im Handumdrehen ihre Röntgenschürze zu konfigurieren:

Schritt 1

Auswahl des Röntgenschürzen Modells



Einteiler (S.17)



Zweiteiler (S. 14)

Schritt 2

Bestimmung der Größe



Unser Außendienst vermisst Sie gerne auch persönlich.

Schritt 3

Auswahl der Ausstattungsoptionen



Komfort Optionen
(S.20)



Accessoires
(S.21)



Sollten Sie Rückfragen haben können Sie uns gerne kontaktieren.

Röntgeschürzen Guide

Wir bieten Ihnen zwei verschiedene Modelle für die Auswahl Ihrer Röntgeschürzen an. Sie können sich entscheiden für unsere Röntgeschürzen in Konfektionsgrößen oder für eine individuelle Maßanfertigung.

	Standard Röntgeschürze	Individuelle Röntgeschürze
Konfektionsgröße	- XS - XL	- Maßanfertigung
Bleigleichwert (mm)	- 0,25 / 0,35 / 0,50	- 0,25 / 0,35 / 0,50
Schutzmaterial	- Blei - Bleikomposite - Bleifrei	- Blei - Bleikomposite - Bleifrei
Modelle	- Freie Auswahl	- Freie Auswahl
Taschen	- Inbegriffen	- Inbegriffen
Außenstoff	- Freie Auswahl	- Freie Auswahl
Schürzenfutter	- Freie Auswahl	- Freie Auswahl
Schürzeneinfassung	- Freie Auswahl	- Freie Auswahl
Bestickung	- 1. Zeile kostenfrei	- 1. Zeile kostenfrei
Outlast (kühlender Stoff)	- Aufpreis	- Aufpreis
Preis	- Listenpreis	- Listenpreis + 10%

iPron- Die intelligente Röntgeschürze

Unsere neuste Entwicklung ist die iPron. Die erste intelligente Röntgeschürze auf dem Markt. Sie ermöglicht es dem Anwender Röntgenstrahlung zu visualisieren, zu messen und aufzuzeichnen. Zusätzlich erlaubt die iPron dem Anwender Rückschlüsse darüber zu ziehen wie die Arbeitsmethodik optimiert werden kann, um die Strahlenexposition zu reduzieren.

Sie können jedes Röntgeschürzen Modell in der Ausstattungsvariante iPron bestellen. Für die optimale Benutzung bietet sich die Verwendung eines RaySafe i3 an (S.34).

Große Auswahl an Stoffmustern

Die MD Solutions GmbH bietet Ihnen eine große Auswahl an Farbmustern für Ihre Röntgeschürzen. Falls Sie Fragen haben, zögern Sie nicht und vereinbaren Sie mit unserem Außendienst einen persönlichen Termin und lassen Sie sich unser Röntgeschürzen-Sortiment vorstellen.

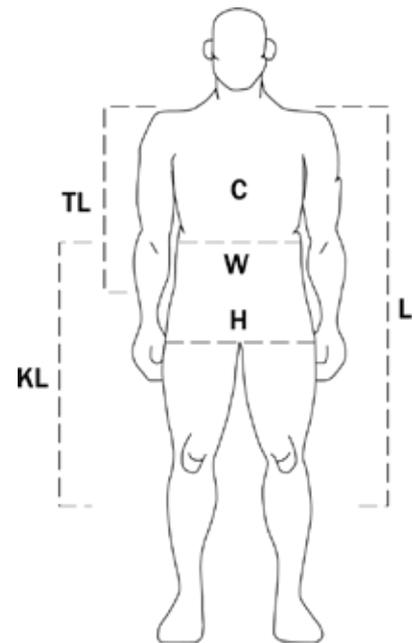
Hier gelangen Sie zu unserem Konfigurator für Röntgeschutzkleidung



Standardgrößen und Schutzmaterial

Bestimmung der Längenmaße

	Extra Small	Small	Medium	Large	Extra Large
Brustumfang bis zu (C)	82 cm	92 cm	102 cm	112 cm	122 cm
Tailenumfang bis zu (W)	71 cm	81 cm	91 cm	101 cm	111 cm
Hüftumfang bis zu (H)	87 cm	97 cm	107 cm	117 cm	127 cm



Bestimmung der Konfektionsgröße

Längen	Short	Regular	Long	Extra Long
Einteilige Schürzen (L)	82 cm	92 cm	102 cm	112 cm
Zweiteilige Schürzen (TL / KL)	51 cm	56 cm	61 cm	66 cm

Schutzmaterial getestet nach dem BBG* - Verfahren

Das Modified Broad Beam Geometry Verfahren (BBG*) ist von Dr. Heinrich Eder und Dr. Helmut Schlattl in einer Veröffentlichung im Jahr 2018 vorgestellt und an der Physikalische-Technischen Bundesanstalt (PTB) entwickelt worden. Es wurde insbesondere dafür entwickelt die Sekundärstrahlung der Schutzmaterialien besser zu erfassen. Das BBG* Verfahren soll zukünftig Messungen nach dem IBG* Verfahren ersetzen.

Element	Bleigleichwert (mm Pb)	Bleigleichwertäquivalent (mm)					Gewicht (kg /m ²) Toleranz (+/- 10%)	
		60 kV	70 kV	90 kV	110 kV	150 kV		
Bleifrei	Antimon Bismut	0.50	0.504	0.497	0.503	0.466	5.68	
		0.35	0.339	0.350	0.351	0.334	3.90	
		0.25	0.241	0.247	0.253	0.241	2.80	
Bleikompositmaterial	Antimon Blei	0.50	0.502	0.505	0.508	0.499	6.46	
		0.35	0.354	0.357	0.359	0.353	4.51	
		0.25	0.242	0.244	0.246	0.245	3.41	
Blei	Blei	0.50	0.500	0.504	0.508	0.509	0.503	6.75
		0.35	0.347	0.349	0.353	0.354	0.349	4.65
		0.25	0.252	0.254	0.257	0.258	0.254	3.36

Bleifreies Schutzmaterial

Das bleifreie Schutzmaterial, bestehend aus Antimon und Bismut, wurde im Einklang mit der IEC 61331-1:2014 getestet und verfügt über hervorragende Strahlenschutzigenschaften, vor allem bei niedrigen kV Werten (wie z.B. im Herzkatheterlabor oder im OP). Sollten Sie nach einem leichten Material suchen, dann ist dieses Material die beste Option für Sie. Bleifreie Schutzmaterialien dürfen nicht im CT Umfeld verwendet werden.

Bleikompositmaterial

Das Bleikompositmaterial besteht aus Antimon und Blei. Es ist leichter als das herkömmliche Bleimaterial und erfüllt die IEC 61331-1:2014. Schutzmaterial aus Bleikompositmaterial darf nicht im CT Umfeld verwendet werden.

Blei

Blei bietet ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Röntgenschürzen aus Blei sind schwerer als unsere Röntgenschürzen aus Antimon und Bismut. Röntgenschürzen aus Bleimaterial schützen auch noch bei hohen kV Werten wie z.B. im CT Umfeld sehr gut vor Strahlung.



Röntgenschürzen - Westen



Princess Vest

Diese Röntgenweste wurde von Frauen für Frauen entwickelt. Durch den Prinzessinnen-Schnitt passt sich die Weste optimal an die weiblichen Formen an und ermöglicht ein angenehmes Tragegefühl. Lymphknoten, Achselhöhlen und oberer Nackenbereich sind optimal abgedeckt und vor Strahlen geschützt. Das Design macht die Princess Vest zu einem der leichtesten Röntgenchutzmodellen. Die Weste wird mit einem Reißverschluss geschlossen.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Seitentaschen (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)
- Nur Konfektionsgrößen

Bestellnummer: PCV





Pro Vest

Analog zur Princess Vest gibt es die Pro Vest für Männer.



Der Schutz, die Gewichtsverteilung und der Verschluss sind hier genau wie bei der Princess Vest.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Seitentaschen (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)
- Nur Konfektionsgrößen

Bestellnummer: PZV



Rundumschutzweste

Die Rundumschutzweste ist die Standard Röntgenschutzweste. Sie wird mit einem Klettverschluss auf der Vorderseite geschlossen. Das Modell eignet sich durch seine universale Passform hervorragend für den Einsatz in großen Teams.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: 1102



PRO-PK

Die Pro-PK ist eine Röntgenschürze, die einen hervorragenden Front- und Rückenschutz bietet. Dieses Modell wurde entwickelt, um das Gewicht besser zu verteilen. Eine integrierte Rückenunterstützung trägt erheblich zum Tragekomfort dieser Röntgenschürze bei.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: PRO-PK





Röntgenschürzen - Röcke



Standard-Rock

Bei unserem Standard-Rock überlappt die Vorderseite partiell. Der Rock kann mit einem Klettverschluss und einer Schnalle geschlossen werden. Dieser Rock eignet sich hervorragend für den Einsatz im Team, da der Rock, solange er geschlossen ist, immer einen sicheren Strahlenschutz bietet.

Optionen

- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Max Comfort Gürtel
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Bestickung
- Ausschnitt hinten

Bestellnummer: 1102K



Überlappender Rock

Der gesamte vordere Rock ist komplett überlappend. Dadurch wird das Gewicht reduziert und bietet dem Träger einen erhöhten Tragekomfort. Die Schutzeigenschaften entsprechen denen des Standard – Rocks.

Optionen

- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Max Comfort Gürtel
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Bestickung
- Ausschnitt hinten

Bestellnummer: 1102FK





Röntgenschürzen - Einteiler



PRO-EURO

Die Röntgenschürze Pro-EURO ist ein einteiliges Modell mit durchgehendem Vorder- und Rückenschutz. Diese Röntgenschürze bietet eine hervorragende Gewichtsverteilung und Unterstützung des Rückens, durch eine integrierte Rückenunterstützung.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: PRO-Euro





Rundumschutz-Mantel

Diese einteilige Röntgenschürze überlappt auf der kompletten Vorderseite. Das Modell ist vergleichbar mit dem Modell 1102 (Weste) besteht jedoch nur aus einem Teil. Es wird mit einem externen Unterstützungsgürtel ausgeliefert.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Cinch Gürtel
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: 1101



Urologie Röntgenschürze

Diese Röntgenschürze ist für urologische Eingriffe geeignet. Es handelt sich hierbei um eine Röntgenschürze, die nur auf der Vorderseite über einen Bleischutz verfügt. Zusätzlich verfügt sie über einen flexiblen Strahlenschutz zwischen den Beinen der auch im Sitzen einen Röntgenschutz bietet.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: 1111



Frontröntgenschürze

Klassische Frontröntgenschürze, die mit Hilfe von zwei Kreuzträgergurten verschlossen wird. Hierbei handelt es sich um unsere leichteste Röntgenschürze.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: 1107



Frontröntgenschürze (halber Rücken)

Analog zu unserer klassischen Frontröntgenschürze verfügt dieses Modell über einen zusätzlichen Schutz des oberen Rückens. Durch den zusätzlichen halben Rücken fällt die Röntgenschürze nicht von den Schultern.

Optionen

- iPron
- Bleigleichwert (mm): 0,25/0,35/0,50
- Schilddrüsenschutz
- Outlast (kühlender Stoff)
- Measure-to-Fit-Service
- Konfektionsgrößen
- Brusttasche (kostenfrei)
- Bestickung (1. Zeile kostenfrei)

Bestellnummer: 1107HB





Röntgenschürzen - Komfortoptionen



Externer Unterstützungsgürtel

Das patentierte Verschlusssystem unterstützt nicht nur beim Tragen der Röntgenschürze, sondern unterstützt gleichzeitig auch noch die Lendenwirbelsäule. Durch ein einfaches Schließen des Klettverschlusses und das Zuziehen der Reißleine wird das Gewicht der Röntgenschürze vom Rücken und den Schultern abgenommen. Dieser Unterstützungsgürtel kann auch unter einer Röntgenschürze getragen werden.

Größen

- Small
- Medium
- Large
- Extra Large

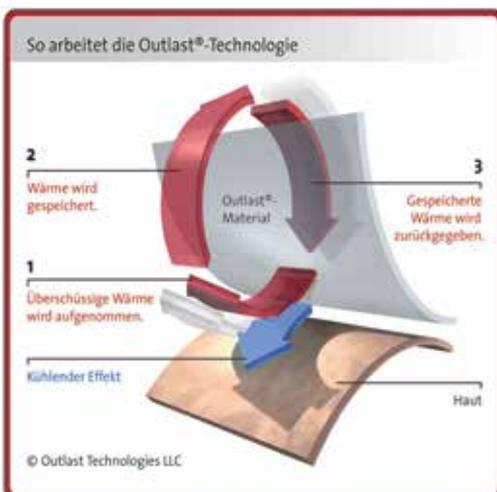
Bestellnummer: 1303



Max Comfort Gürtel

Dieser Stützgürtel wird in den Rock eingenäht. Er verfügt über ein rutschfestes Material auf der Innenseite und haftet so perfekt am Körper. Durch ein elastisches Gummiband mit Klettverschluss wird eine optimale Passform für den Anwender gewährleistet.

Bestellnummer: MaxComfortBelt



Outlast

Das Outlast ist ein patentiertes Material, das in der Luft- und Raumfahrttechnik genutzt wird, um die Körperwärme zu regulieren. Durch die Temperaturregulierung wird die Transpiration verringert und damit der Tragekomfort zusätzlich erhöht.

Bestellnummer:

- OutlastA (Einteiler)
- OutlastB (Weste oder Rock)
- OutlastC (Schilddrüsenschutz)



Röntgenschürzen - Accessoires

Schilddrüsenschutz

Unser Schilddrüsenschutz ist in verschiedenen Größen erhältlich. Jede Größe ist in 0,35 mm oder 0,50 mm Bleigleichwert erhältlich. Zur Auswahl stehen die Materialien Blei, Bleikomposit und bleifrei. Als Verschlusssystem bieten wir Ihnen Klett- und Magnetverschlüsse an.

Optionen

- Klett- / Magnetverschluss
- Outlast

Größen (Halsumfang in cm):

- Small: 42 cm
- Medium: 46 cm
- Large: 50 cm
- Extra Large: 54 cm

Bestellnummer: 1200-2



Schienbeinschoner

Dieses Modell bietet Ihnen Schienbeinen optimalen Schutz vor Streustrahlung. Damit vervollständigen Sie Ihren Strahlenschutz und schützen Ihren kompletten Körper. Das Modell bietet einen angenehmen Tragekomfort und beeinträchtigt Ihre Fußpedaltätigkeiten nicht. Verfügbar in einem Bleigleichwert von 0,25 / 0,35 / 0,50 mm.

Größen (Länge Schienbein):

- Short: 35 cm
- Regular: 40 cm
- Long: 45 cm

Bestellnummer: 1208





Armschutzstulpe

Dieser Armschutz schützt zusätzlich den Oberarm und das Schultergelenk vor der Röntgenstrahlung. Der Armschutz wird wie eine Stulpe getragen und verfügt über einen zusätzlichen Überlappungsbereich, wodurch keine Streustrahlung durch das Armloch der Röntgenschürze eindringen kann. Die Armschutzstulpe ist in verschiedenen Größen verfügbar. Verfügbar in einem Bleigleichwert von 0,25 / 0,35 / 0,50 mm.

Anschluss an die Röntgenschürze

- Druckknöpfe
- Klettverschluss

Bestellnummer: SLB

Armschutz

Dieser Armschutz wurde entworfen, um Ihren Oberarm und Ihre Schulter während der Arbeit zu schützen. Der Armschutz kann zusätzlich zu Ihrer Röntgenschürze, beidseitig, getragen werden. Verfügbar in einem Bleigleichwert von 0,25 / 0,35 / 0,50 mm.

Anschluss an die Röntgenschürze

- Klettverschluss

Bestellnummer: 1211

Gonadenschutz

Flexibler Schutz für die Gonaden. Der Gonadenschutz verfügt über einen anpassbaren Klettverschluss / Gurtband. Verfügbar in einem Bleigleichwert von 0,50 mm.

Auswahloptionen

- Größe S: 20 x 25 cm (L x B)
- Größe M: 31 x 31 cm (L x B)
- Größe L: 40 x 40 cm (L x B)
- Größe XL: 46 x 50 cm (L x B)

Bestellnummer: 1113- [Größe]





Röntgenschutzbrille

Die erste Rund-Röntgenschutzbrille. Mit Hilfe eines neuen Verbundstoffes, der ein bleifreies Schutzmaterial enthält bietet die Röntgenschutzbrille sowohl von unten als auch von der Seite einen zusätzlichen Schutz für Ihre Augen.

Durch einen Silikon-Nasenbügel und ein feststellbares Band für den Kopf ist sie sehr angenehm zu tragen.

Die Gläser der Röntgenschutzbrille können für +/- 10 Dioptrien geschliffen werden. Zudem kann ein +/- 6 Cylinder für Hornhautastigmatismus eingearbeitet werden.

Die Brille ist aus hochwertigem TR90 Werkstoff gefertigt und somit extrem leicht und fast unzerbrechlich.

Spezifikationen

- Seitenschutz: 0,5 mm Pb
- Gläser: 0,5 mm Pb
- Zertifiziert
- Verschiedene Sehstärken:
 - » Ohne Sehstärke
 - » Monofokal
 - » Bifokal

Bestellnummern:

- Röntgenschutzbrille1 (Ohne Sehstärke)
- Röntgenschutzbrille2 (Monofokal)
- Röntgenschutzbrille3 (Bifokal)

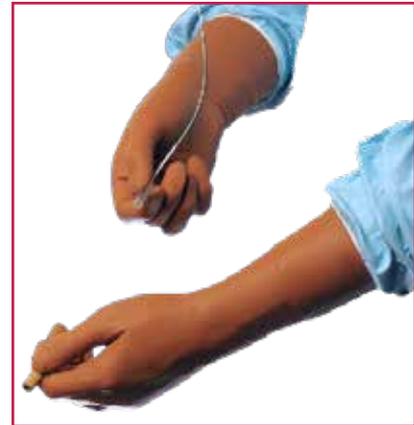




Sterile Röntgeschutzhandschuhe

Sterile Röntgeschutzhandschuhe Latex

Neben einem optimalen Tragekomfort bietet dieses Modell, aus Naturkautschuk (Latex), eine hohe Reduzierung der Streustrahlung. Zusätzlich verfügen die Handschuhe über eine erhöhte Griffigkeit durch Mikrotextrur an den Handinnenflächen.



Abschwächung der Strahlung

Ungefähre Stärke	Bleigleichwert (mm)*	Abschwächung an der Fingerspitze			
		60kV	90KV	120kV	
Model1	0,22 mm	0,058	55%	44%	37%
Model2	0,30 mm	0,072	61%	49%	42%

*Bestimmung des Bleigleichwertes: 90kV + HVL= 3,10 mm Al

Achtung: Dieses Produkt enthält Naturkautschuklatex. Dieser kann allergische Reaktionen auslösen.

Bestellnummern:

- RR1 (Stärke 0,22 mm)
- RR2 (Stärke 0,33 mm)

Informationen

Sterilisiert mit Ethylenoxid Gas, Sterilisierung läuft nach 3 Jahren ab
Pudrerfrei

Größen: 6 – 9; halbe Größen sind erhältlich

Verkauf in folgenden Mengen: 1 Box (5 Paar)

1 Karton (50 Paar)

Empfohlen in folgenden Abteilungen: Endoskopie, Radiologie, Neurologie, Urologie, Elektrophysiologie, Herzkatheterlabor, Unfallchirurgie, Gefäßchirurgie, Orthopädie, Nuklearmedizin





Sterile Röntgeschutzhandschuhe (Latex – und bleifrei)

Neben einem optimalen Tragekomfort bietet dieses Modell, aus Polyisopren, eine hohe Reduzierung der Streustrahlung. Zusätzlich verfügen die Handschuhe über eine erhöhte Griffigkeit durch Mikrotextrur an den Handinnenflächen.

Abschwächung der Strahlung

Ungefähre Stärke		Bleigleichwert (mm)*	Abschwächung an der Fingerspitze		
			60kV	90KV	120kV
RR1	0,22 mm	0,051	50%	39%	32%
RR2	0,30 mm	0,061	57%	46%	38%

*Bestimmung des Bleigleichwertes: 90kV + HVL= 3,10 mm AI

Achtung: Dieses Produkt enthält Naturkautschuklatex. Dieser kann allergische Reaktionen auslösen.

Bestellnummern:

- Model1 (Stärke 0,22 mm)
- Model2 (Stärke 0,33 mm)

Informationen

Sterilisiert mit Ethylenoxid Gas, Sterilisierung läuft nach 3 Jahren ab
Pudernfrei

Größen: 6 – 9; halbe Größen sind erhältlich

Verkauf in folgenden Mengen: 1 Box (5 Paar)

1 Karton (50 Paar)

Empfohlen in folgenden Abteilungen: Endoskopie, Radiologie, Neurologie, Urologie, Elektrophysiologie, Herzkatheterlabor, Unfallchirurgie, Gefäßchirurgie, Orthopädie, Nuklearmedizin



Röntgeschürzen - Aufbewahrungssysteme



Mobile Schürzenhalterung mit Schwenkarmen

Dieses Gestell ist ideal für Orte, an denen die Wände das Gewicht mehrerer Schürzen nicht tragen können. Es kann an jedem beliebigen Ort aufgestellt und nach Bedarf verschoben werden. Schürzen können leicht ausgewählt, herausgenommen und wieder zurückgehängt werden.

Technische Daten

- 12 Röntgeschürzen
- Maße: 105 x 61 x 154 cm (B x T x H)
- 12 schwenkbaren Edelstahlbügel

Bestellnummer: RSSTFSA12

Mobile Röntgeschürzenhalterung

Ermöglicht die Aufbewahrung von bis zu 12 Röntgeschürzen auf Kleiderbügel. Auf jeder Seite befinden sich zwei Lenkrollen (je eine davon feststellbar). Die Kleiderbügel sind nicht inklusive. Die mobile Röntgeschürzenhalterung ist in zwei Größen verfügbar.

Technische Daten

- 6 Röntgeschürzen
- Maße: 70 x 56 x 139 cm (B x T x H)

Bestellnummer: RSST6

- 12 Röntgeschürzen
- Maße: 120 x 60 x 154 (B x T x H)

Bestellnummer: RSST12



Bügel für Röntgeschutzkleidung

Die Bügel verfügen über einen offenen Kopf. Sie sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt.

- Maße: Ø 10 mm, rund

Bestellnummer: Bügel

Wandhalterung mit Schwenkarmen

Diese Wandhalterung ermöglicht eine gute Lagerung für Ihre Röntgenschürzen. Das Modell bietet die Aufbewahrungsoption für bis zu 8 Röntgenschürzen. Zudem wird Ihnen eine Auswahloption für die Gelenke der Halterung geboten. Hierbei können Sie zwischen links und rechts - schwenkend wählen. Hierbei nutzen Sie die jeweilige Endziffer= -L/-R.

Technische Daten

- 5 Röntgenschürzen Wandhalterung aus Blech
- Maße: 215 x 146 mm (H x B)

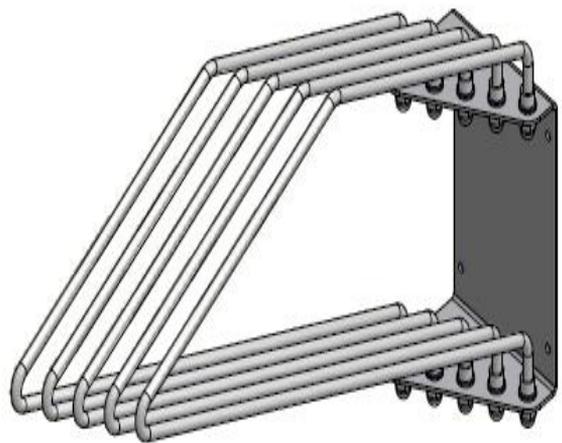
Bestellnummer: RSSTSA5-L/-R

- 6 Röntgenschürzen Wandhalterung aus Blech
- Maße: ca. 215 x 180 mm (H x B)

Bestellnummer: RSSTSA6-L/-R

- 8 Röntgenschürzen Wandhalterung aus Blech
- Maße: ca. 215 x 240 mm (H x B)

Bestellnummer: RSSTSA8-L/-R



Strahlenschutz-Systemtechnik



Untertischschutz

Der Untertischschutz reduziert mit seinem Bleigleichwert vom 0,5 mm die Streustrahlung für den Unterkörper erheblich.

Durch den Schwenkarm, lässt sich der Untertischschutz flexibel verstellen und an beiden Seiten des Tisches anbringen

Ein 57 cm breites Schutzschild kann bei Bedarf zusätzlich angebracht werden. Dieses schützt den Oberkörper zusätzlich vor Strahlung.

Der Untertischschutz kann jederzeit schnell entfernt werden.

Technische Daten

- Breite: 92 cm
- Höhe: 70 cm
- Gewicht: 7,2 kg

Untertischschutz mit einem Panel

Bestellnummer: 312/E-010

Untertischschutz mit Lamellen

Bestellnummer: 312/E-010/P

Untertischschutz-Aufbau

Bestellnummer: 312/DS-3.32



Wandhalterung für den Untertischschutz- Aufbau

Durch die Wandhalterung lässt sich der Untertisch-Aufbau sicher an einer Wand befestigen.
Schilde sind nicht enthalten.

Technische Daten

- Breite 60,0 cm
- Tiefe 14,6 cm
- Höhe 10,8 cm
- Gewicht: 1 kg

Bestellnummer: 312/W-TOP



Wandhalterung für Untertischschutz

Durch die Wandhalterung lässt sich der Untertischschutz sicher an einer Wand befestigen.
Schild ist nicht enthalten.

Technische Daten

- Breite 40 cm
- Tiefe 3,7 cm
- Höhe 5,5 cm
- Gewicht 0,8 kg

Bestellnummer: 312/W-LB



Mobile, höhenverstellbare Strahlenschutzwand

Diese Strahlenschutzwand eignet sich hervorragend für den Einsatz an Stellen mit wenig Platz direkt neben dem OP-Tisch. Handgriffe an der Strahlenschutzwand ermöglichen ein einfaches Manövrieren der Wand. Die 70 cm breite Wand aus Acrylglas kann bis zu einer Höhe von 188 cm ausgezogen werden. Die Scheibe lässt sich stufenlos verstellen. Im eingefahrenen Zustand ist die Wand 115 cm hoch.

Technische Daten

- Größe: 188 cm x 78 cm (H x B),
- Höhe variabel verstellbar (115 - 188 cm)
- Bleigleichwert: 0,50 mm (Acrylglas), 1,00 mm (verstärkte Stahlwand)
- Gewicht: 61 kg

Bestellnummer: 2832

Pflegehinweise für Ihre Röntgeschürzen



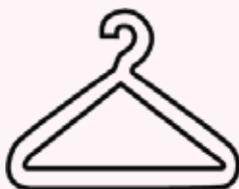
Inspektion

- Überprüfen Sie Ihre Röntgeschürzen nach Erhalt, um sicherzustellen, dass sie keine Mängel aufweisen
- Reklamationen müssen innerhalb von 14 Tagen erfolgen
- Nehmen Sie jährliche Inspektionen Ihrer Röntgeschürzen vor. Risse und Löcher sind kritisch und sollten von der zuständigen Abteilung überprüft werden. Alle Löcher im Schutzmaterial sollten so schnell wie möglich repariert werden, um eine unnötige Exposition zu vermeiden
- Röntgeschürzen mit Rissen oder Löchern sollten sofort aus dem Betrieb genommen werden
- Überprüfen Sie, ob Gurte und Clips passen und ob die Röntgeschürze Sie ordnungsgemäß schützt



Reinigung

- Die meisten schmutz- und wasserlöslichen Flecken, einschließlich Blut, Körperflüssigkeiten und Barium-Kontrastmittel können Sie mit milden Seifen / Waschmitteln, die in kaltem Wasser verdünnt wurden, und einer Seifenbürste entfernen
- Mit Wasser abspülen und zum Trocknen aufhängen
- Quarternäre Ammoniumreiniger / Desinfektionsmittel (QATS) können ebenfalls verwendet werden
- Vermeiden Sie Reinigungsmittel auf Erdölbasis oder Lösungen, die Bleichmittel enthalten
- Prüfen Sie die Farbechtheit an einer unauffälligen Stelle
- Nicht in der Waschmaschine waschen oder im Trockner trocknen



Aufbewahrung

- Wenn Ihre Röntgeschürze nicht gebraucht wird, hängen Sie diese an den Schultern auf. Den Rock hängen Sie mit den dafür vorgesehenen Schlaufen auf oder legen ihn auf einen Schürzenhalter. Bitte vermeiden Sie es, die Röntgeschürze am Schildrüsenhalteband aufzuhängen
- Vermeiden Sie, die Röntgeschürzen zu falten oder zu knäulen
- Bitte achten Sie darauf, dass Röntgeschürzen beim Sitzen Falten werfen und diese zu Rissen führen können
- Röntgeschürzen nicht bei extremen Temperaturen lagern
- Das passende Aufbewahrungssystem finden Sie ab Seite 26 in der Sektion "Aufbewahrungssysteme"

Serviceangebot

Aufbereitung

Wir können einer alten Röntgenschürze ein neues Gesicht geben und Ihnen Geld sparen. Wenn das Schutzmaterial frei von strukturellen Beeinträchtigungen wie Rissen und Löchern ist, können wir diese Röntgenschürze für Sie wiederaufbereiten. Mit unserem Wiederherstellungsservice verlängern wir die Lebensdauer Ihrer Röntgenschürzen.



Reparatur

Wir sind sehr stolz auf die Qualität unserer Produkte und die Fähigkeit, den Anforderungen des klinischen Umfelds gerecht zu werden. Manchmal passieren Unfälle und die Umstände können sich ändern. Wir sind hier, um Ihre Röntgenschürzen in einem funktionsfähigen Zustand zu halten und eine breite Palette von Reparatur- und Änderungsservices für unsere Produkte anzubieten.



Entsorgung

Das Schutzmaterial für Röntgenschürzen und das Zubehör enthält Schwermetalle, die die Strahlung abschwächen und Sie vor Strahlung schützen. Diese Schwermetalle sind nicht sehr umweltfreundlich und sollten ordnungsgemäß entsorgt werden. Über unser One-for-One-Programm bieten wir Ihnen an, für jede Röntgenschürze, die Sie in den letzten 12 Monaten bei uns gekauft haben, eine Röntgenschürze kostenlos zu entsorgen.



Serviceangebot



Inventarisierung und Vermietung

Neben dem Verkauf von Röntgenschürzen bietet die MD Solutions GmbH auch eine Inventarisierung und Verwaltung Ihrer Röntgenschürzen an. Zusätzlich zur Verwaltung bieten wir Ihnen außerdem die Möglichkeit, die Röntgenschürzen bei uns zu mieten. Dies erspart Ihnen den aufwändigen Beschaffungsprozess und die regelmäßige Überprüfung Ihrer Röntgenschürzen. Für die Einführung von Mietröntgenschürzen bietet sich der folgende modulare Ablauf an.



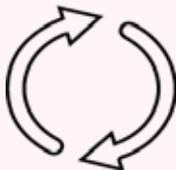
Bestandsaufnahme (Modul A)

- Vollständige Bestandserfassung / Abgleich vor Ort mit denen von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen zum Röntgenschutz (Röntgenschürzen, Schilddrüsenschutz, etc.)
- Bedarfsanalyse Röntgenschürzen in Relation zum Personal und Einsatzplänen
- Bedarfsprognose Röntgenschürzen (Modellmix, Anzahl der Röntgenschürzen für die einzelnen Standorte / OPs)
- Erstellung Grobkonzept



Strahlenschutzequipment / Verwaltung (Modul B)

- Inventarisierung der vorhandenen Röntgenschürzen
- System für die Erfassung wird von der MD Solutions GmbH gestellt
- Quartalsweises Update zu den Röntgenschürzen (Anzahl der Röntgenschürzen, Statusupdate, Verwendungsort)
- Regelmäßige Überprüfung der Röntgenschürzen vor Ort



Mietschürzen (Modul C)

- Die MD Solutions GmbH stellt alle Röntgenschürzen über ein Mietmodell zur Verfügung
- Ein schneller Austausch der Röntgenschürzen wird gewährleistet (innerhalb einer Woche)
- Bei Bedarf wird der Pool an zur Verfügung stehenden Röntgenschürzen angepasst

Das Modul A (Bestandsaufnahme) ist immer Grundvoraussetzung für den Start in das Projekt. Es bestimmt den Umfang der Module B (Strahlenschutzequipment / Verwaltung) und C (Mietschürzen). Modul B und C folgen im Anschluss. In Einzelfällen kann auch sofort mit Modul C gestartet werden.

Röntgenschürze Überprüfung

Wir bei MD Solutions möchten Ihnen einen Überblick geben, was bei der Überprüfung der Röntgenschürze wichtig ist:

- Sicht und Funktionstest (täglich)
- Tastprüfung (jährlich)
- Prüfung mit Hilfe von Röntgenstrahlung (alle 1-3 Jahre)



Die Überprüfung der Röntgenschürze ist nach der DIN 6857-2:2021-04 durchzuführen. Mit Hilfe unserer mobilen Röntgenanlage unterstützen wir Sie bei der jährlichen Überprüfung Ihrer Röntgenschutzkleidung. Unsere Vorteile im Überblick:

- Eigene mobile Röntgenanlage
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Software Lösung zur Reduzierung des Prüfaufwands
- Revisionssichere Überprüfung des Bestandes



Hier finden Sie weiterführende Informationen.

Softwarelösung zur Überprüfung und Inventarisierung (RFID) der Röntgenschutzkleidung

Mit Hilfe eines RFID Chips werden Ihre Röntgenschürzen erfasst. Dies ermöglicht eine eindeutige Zuordnung jedes Kleidungsstückes. Zusätzlich verwenden wir einen RFID-Scanner, welcher es ermöglicht, die Röntgenschürzen in einem Radius von bis zu 10 Metern zu erfassen und zu inventarisieren.

Der RFID-Scanner verfügt über eine Schnittstelle zu einer Datenbank. In dieser Datenbank werden alle Röntgenschürzen erfasst und der Wartungsstatus festgehalten. Durch die RFID Chips und die verwendete Softwarelösung ist es uns möglich, den Überprüfungsprozess effizienter zu gestalten. Röntgenschürzen werden nur noch dann überprüft, wenn es die Norm tatsächlich vorsieht. Dies kann in der Überprüfung die Kosten stark senken.

Was bietet Ihnen die MD Solutions GmbH?

- Reduzierung des Überprüfungsaufwandes
- Inventarisierung der Röntgenschutzkleidung
- Revisionssichere Überprüfung des Bestandes
- Lokalisierung des Bestandes



RaySafe i3

Die Strahlenbelastung bei medizinischen Verfahren ist seit 1980 drastisch gestiegen. Interventionelle Kardiologen sind unter dem medizinischen Personal der höchsten Strahlenbelastung ausgesetzt. Die Strahlenbelastung lässt sich durch Verhaltensoptimierung und die Verwendung von Schutzvorrichtungen erheblich reduzieren.

RaySafe i3 unterstützt Sie bei der Gestaltung einer besseren Radiation Safety Culture. RaySafe i3 visualisiert die Belastung durch Röntgenstrahlung in Echtzeit mit leicht lesbaren Balkendiagrammen. Sofortiges Feedback ermöglicht es dem medizinischen Personal sein Verhalten anzupassen und unnötige Strahlenbelastungen zu minimieren.

Die Messungen werden auch für die Nachfolgeanalysen gespeichert, um das kontinuierliche Lernen zu erleichtern und Vergleiche im Zeitverlauf oder zwischen Laboren zu ermöglichen.

Austausch RaySafe i2 Dosimeter



Die alten RaySafe i2 Dosimeter verfügen nicht über eine austauschbare Batterie. Es gibt jedoch die Möglichkeit, diese Dosimeter durch neue RaySafe i3 Dosimeter zu ersetzen. Hierfür ist kein Update Ihres Systems notwendig. Sie benötigen lediglich eine neue Dose Viewer Software. Die RaySafe i3 Dosimeter sind mit Ihrem alten RaySafe2 System kompatibel. Im Austauschprogramm ist eine fachgerechte Entsorgung des i2 Dosimeters und die Konfiguration / Installation des i3 Dosimeters vor Ort enthalten.

Echtzeitdosimeter

Das Echtzeitdosimeter misst und protokolliert die Strahlung jede Sekunde. Die Daten werden drahtlos an das Echtzeitdisplay übertragen. Ein verdeckter USB-Anschluss ermöglicht die Verbindung des Echtzeitdosimeters mit der Dose Viewer Software, die zur Änderung der Einstellung und zum Anzeigen und Exportieren von Dosisdaten verwendet werden kann. Das Dosimeter lässt sich leicht tragen, erfordert minimale Wartung und kann personenbezogen konfiguriert werden.



Bestellnummer: 1601027

Echtzeitdisplay

Das Echtzeitdisplay zeigt die Dosisdaten für verbundene Dosimeter in Echtzeit an. Grüne, gelbe und rote Balken geben die Dosisleistung für jeden einzelnen Benutzer an, wobei die akkumulierte Dosis neben den Balken angezeigt wird.

Wenn Sie Ihren Namen antippen, können Sie detaillierte Daten zu Ihrem persönlichen Dosisverlauf abrufen.

Bestellnummer: 1606032

Software

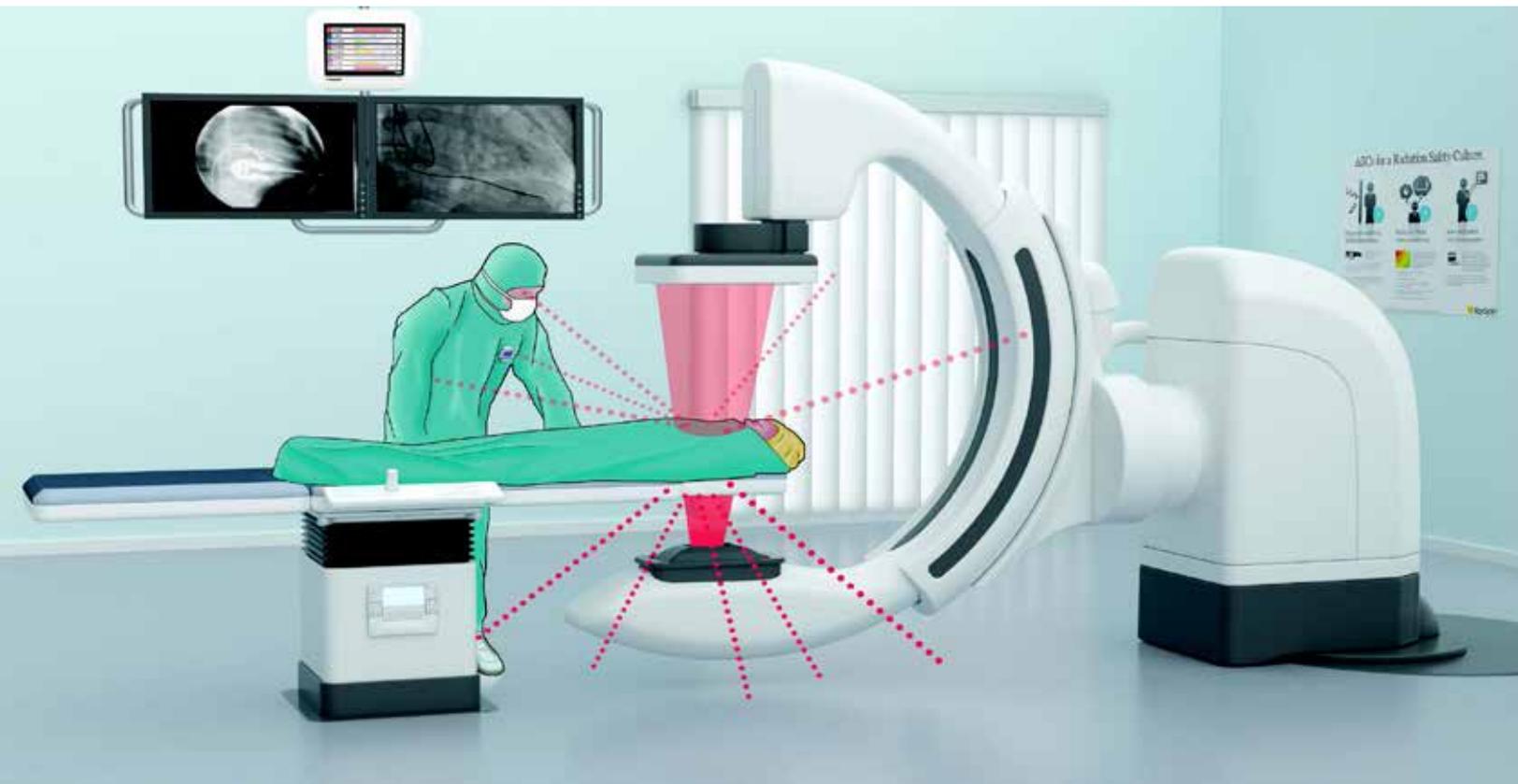
Der Dose Viewer dient zur Verwaltung von Dosimetern und zur Anzeige individueller Dosisdaten. Für ausführliche Analysen, Berichtserstellung und Archivierung von Dosisdaten steht die Software Dose Manager zu Verfügung. Dieses Programm verwaltet mehrere Dosimeter und Dosisdaten von mehreren Echtzeitdisplays, die über das Krankenhausnetzwerk oder einen USB-Speicher abgerufen werden können.

Dose Viewer **Bestellnummer:** 1604019

Dose Manager **Bestellnummer:** 1604018



Raysafe i3 - Streustrahlung



Strahlenschutz im Herzkatheterlabor ist wichtig, um Mitarbeiter vor Verletzungen und Krankheiten zu schützen, welche durch die langfristige Exposition mit Streustrahlung verursacht werden könnten. Eine Rückmeldung in Echtzeit über die Dosisleistung kann den Operateur dabei unterstützen vorhandene Strahlenschutzschilde zu optimieren.
Murat et al. – Cath Lab Digest, Juli 2021

„Jetzt haben wir bei unserer Arbeit und in Bezug auf unsere Sicherheit ein wesentlich besseres Gefühl. Nun, da wir sehen, was die RaySafe Echtzeitdosimetrie für uns tut, würden wir nicht irgendwo arbeiten, wo es sie nicht gibt.“
Dawn Dowling – Lawrence General Hospital

Wie der Kanarienvogel im Bergbau

In den Anfangszeiten des Kohlebergbaus wurden Kanarienvögel verwendet, um die Bergleute vor gefährlichen Gasen zu warnen. Wenn der kleine gelbe Vogel zu singen aufhörte, wussten die Bergleute, dass die Menge gefährlicher Gase erheblich zugenommen hatte und es Zeit wurde, das Bergwerk zu verlassen.

Im Operationssaal ist das RaySafe i3 der moderne Kanarienvogel. Durch die Anzeige der genauen, leicht verständlichen Dosisdaten in Echtzeit, unterstützt das RaySafe i3 das medizinische Personal bei der Entscheidung, wann die Arbeitsweise geändert werden sollte, um unnötige Strahlenbelastung zu vermeiden.

Das ABC der Strahlenschutz-Kultur

Avoidance – Vermeidung

Schutzkleidung und -ausrüstung wie Röntgenschürzen, Schilddrüsenschutz, Strahlenschutzdrapes, Röntgenschutzbrillen und Abschirmungen sind primär Maßnahmen zur Vermeidung unnötiger Strahlenbelastung. Personendosimeter dienen zur Überwachung und Kontrolle der Strahlenbelastung.



Behaviour – Verhalten

Ihr Verhalten wirkt sich auf Ihre Strahlenexposition aus. Vergrößern Sie nach Möglichkeit den Abstand zur Strahlungsquelle und verringern Sie die Aufnahmezeit. Zudem ist die Streustrahlung auf der Detektorseite in der Regel niedriger. Schließlich sollte sichergestellt werden, dass eine angemessene Ausrüstung und geeignete Verfahren einschließlich der Kollimation der Röntgenstrahlung verwendet werden.

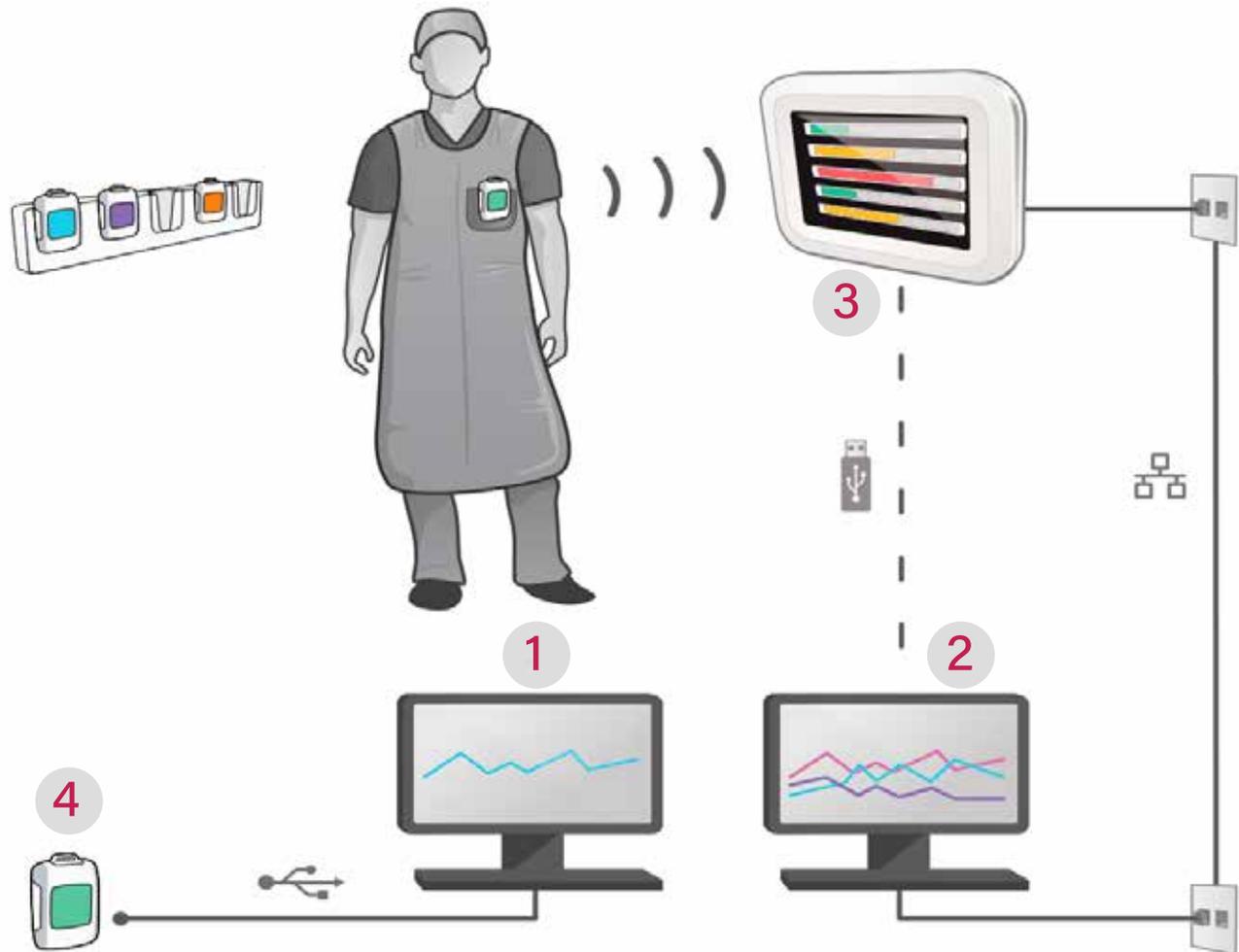


Control – Steuerung

Letztendlich ist die Überwachung Ihrer Dosis am einfachsten, wenn sie bekannt ist. Nur ein aktives Dosimeter wie das RaySafe i3 liefert konstant Echtzeitdaten zur Strahlenbelastung. Anhand dieser Daten kann das medizinische Personal Maßnahmen zu Reduzierung der persönlichen Strahlenbelastung ergreifen.



RaySafe i3 – Stand Alone Einheit



1. Dose Viewer:

- Verwaltung einzelner Dosimeter
- Zeigt die Dosisgeschichte der verbundenen Dosimeter an

2. Dose Manager:

- Sammelt die Dosisgeschichte aller Dosimeter
- Synchronisierung mit dem Echtzeitdisplay über einen USB oder eine Netzwerkverbindung
- Analysetool
- Export der Dosisgeschichte in Excel

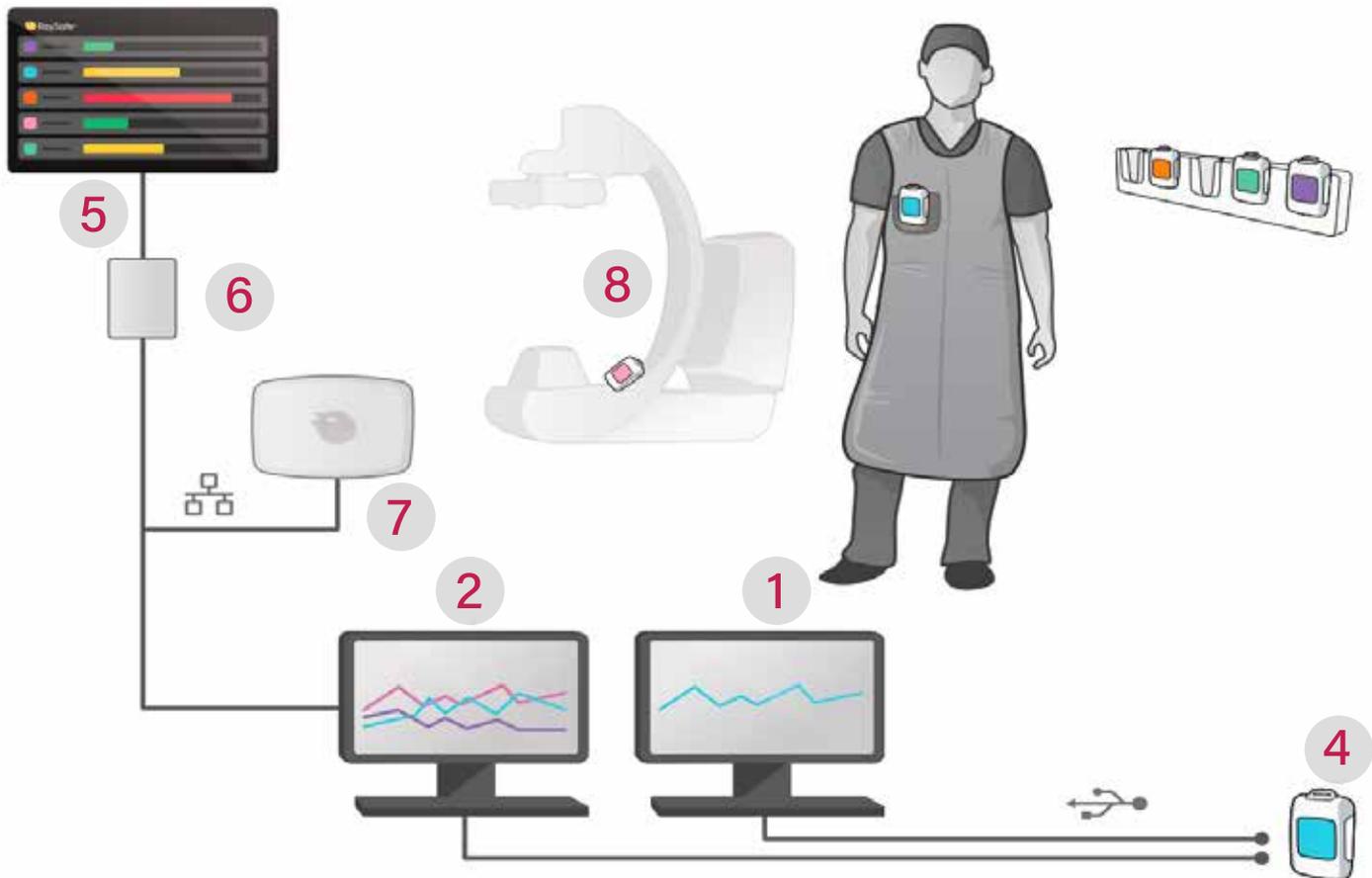
3. Echtzeitdisplay:

- Zeigt die Dosisleistung von bis zu acht Dosimetern
- Speichert die Dosiswerte aller Dosimeter in Reichweite

4. Echtzeitdosimeter:

- Misst die Dosis und die Dosisleistung jede Sekunde
- Speichert die Dosisgeschichte für die letzte Stunde (3.600 Datenpunkte), darüber hinaus speichert es die Dosis stündlich für bis zu 5 Jahre.

RaySafe i3 – On Screen Display



5. Echtzeitanzeige:

- Zeigt die Dosiswerte für verbundene Dosimeter unmittelbar mit Hilfe von grünen, gelben und roten Balkendiagrammen für jeden Dosimeterträger

6. Videoeinheit

- Verarbeitet die Daten aus dem Real-Time Hub und visualisiert die Dosiswerte. Die Werte werden als Video Signal (HDMI / DVI) übertragen

7. Real-Time Hub

- Kommuniziert mit den Dosimetern in Reichweite
- Sammelt Dosiswerte und stellt sie der Video Einheit und dem Dose Manager zur Verfügung
- Kann in das Krankenhausnetzwerk eingebunden werden. Über das Netzwerk kann auf die Dosiswerte zugegriffen werden

8. Referenz Dosimeter

- Stellt einen Kontext für die Dosiswerte zur Verfügung
- Ermöglicht die Historienbalken auf der rechten Seite der Echtzeitanzeige

RaySafe i3 – Technische Daten

Radiofrequenz	
Frequenz	868.3 MHz
Sendeleistung	Dosimeter: 3.2 mW Hub: 1 mW Real-time Display: 1 mW
Kommunikationsreichweite	5 – 15 m, abhängig von der Umgebung

Software Voraussetzungen	
Betriebssystem	Vista, 7, 8 or 10
Systemspeicher	Mindestens 2 GB
Speicher	Mindestens 15 GB vorhandener Speicher (Dose Manager)

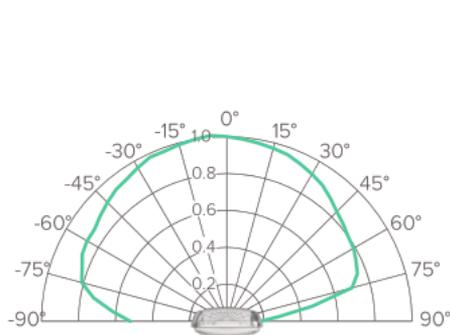
Dosimeter	
Gewicht	34 g
Abmessungen	40 × 58 × 17 mm
Operative Größe	Hp(10)
Energieabhängigkeit	< 25 % (N-series, 40 – 150 kV)
Temperatur Abhängigkeit	< 5 % (18 °C – 26 °C) < 25 % (15 °C – 18 °C, 26 °C – 35 °C)
Reaktionszeit	< 1 Sek., über 100 µSv/h < 5 Sek., unter 100 µSv/h
Integrationsintervall	1 Sek.
Messschwelle	< 30µSv/h
Messungenauigkeit	10 % oder 10µSv/h (40 µSv/h – 150 mSv/h) 20 % (150 mSv/h – 300 mSv/h) 40 % (300 mSv/h – 500 mSv/h) Die gemessene Dosisleistung steigt monoton auf bis zu 1 Sv/h.
Dosisreproduzierbarkeit	10 % oder 1 µSv
Maximale Lebensdosis	10 Sv
Batterie	CR2450 (ersetzbar, 1 – 2 Jahre Lebensdauer abhängig von der Nutzung)
Kommunikation	Radio

Videoeinheit	
Dosiseinheit	Sv oder rem
Abmessungen	108 × 83 × 24 mm
Gewicht	280 gr.
Stromversorgung	Externe Stromversorgung
Videosignal	DVI digital output: 2x HDMI 1.4a bis zu 1920×1200 @ 60Hz
Netzwerk	10Base-T Ethernet (RJ45 connector)

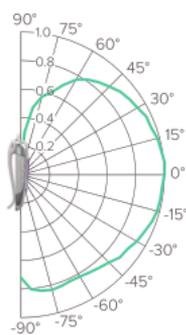
Real-Time Hub	
Gewicht	180 gr.
Abmessungen	184 × 134 × 35 mm
Stromversorgung	Power over Ethernet
Netzwerk	10Base-T Ethernet (RJ45 connector)

Echtzeitdisplay	
Dosiseinheit	Sv oder rem
Abmessungen	300 × 250 × 60 mm
Gewicht	1.240 gr.
Display	10.4" Touchscreen
Schnittstellen	Ethernet Verbindung für den Dose Manager / USB Verbindung um Daten über einem USB Stick zu Synchronisieren
Stromversorgung	12 V DC, <1.5 A Externe Stromversorgung im Lieferumfang enthalten

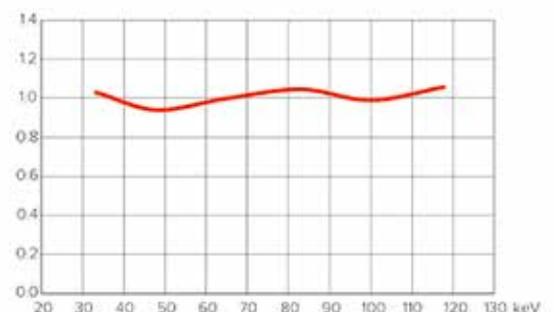
Typische Winkelabhängigkeit (im Verhältnis zu 0°) Typische Energieabhängigkeit



Horizontal



Vertikal





MD Solutions GmbH
Max-Planck-Straße 9
61184 Karben
Telefon: +49 6039 5653
Fax: +49 6039 5658
info@md-solutions-gmbh.com
www.md-solutions-gmbh.com