



# RaySafe i3

Visualisieren Sie Ihre Strahlenbelastung in Echtzeit.

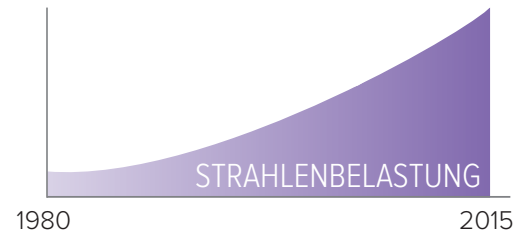


 RaySafe™





- Die Strahlenbelastung bei medizinischen Verfahren ist in den USA seit 1980 drastisch gestiegen.
- Von dem medizinischen Personal sind interventionelle Kardiologen der höchsten Strahlungsbelastung 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 Belastung durch Röntgenstrahlung in Echtzeit mit leicht lesbaren Balkendiagrammen. Sofortiges Feedback ermöglicht es dem medizinischen Personal, umzulernen und sein Verhalten anzupassen, um unnötige Strahlenbelastung zu minimieren.

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

# Das RaySafe i3-System



## Echtzeitdosimeter

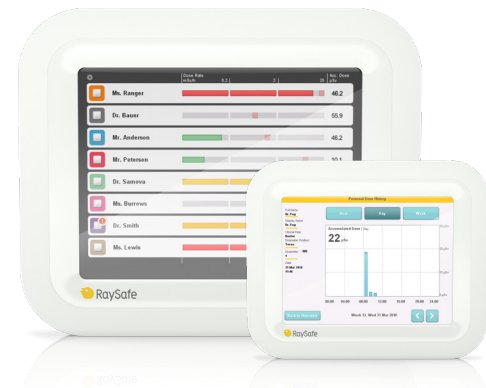
Das Echtzeitdosimeter misst und protokolliert die Strahlung jede Sekunde. Die Daten werden drahtlos an das Echtzeitdisplay übertragen. Ein verdeckter USB-Anschluss ermöglicht die Verbindung des Echtzeitdosimeters mit der Dose Viewer Software, die zur Änderung der Einstellungen und zum Anzeigen und Exportieren von Dosisdaten verwendet werden kann.

Das Dosimeter lässt sich leicht tragen, erfordert minimale Wartung und kann personenbezogen konfiguriert werden.

## Echtzeitdisplay

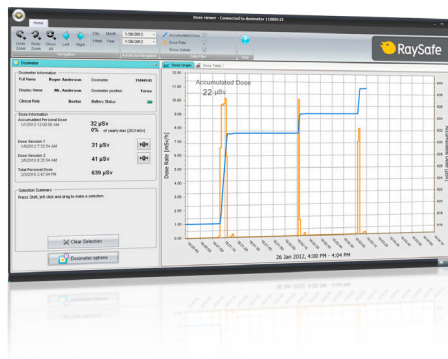
Das Echtzeitdisplay zeigt Dosisdaten für angeschlossene Dosimeter in Echtzeit an. Grüne, gelbe und rote Balken geben die Dosisleistung für jeden einzelnen Benutzer an, wobei die akkumulierte Dosis neben den Balken erscheint.

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



## Software

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



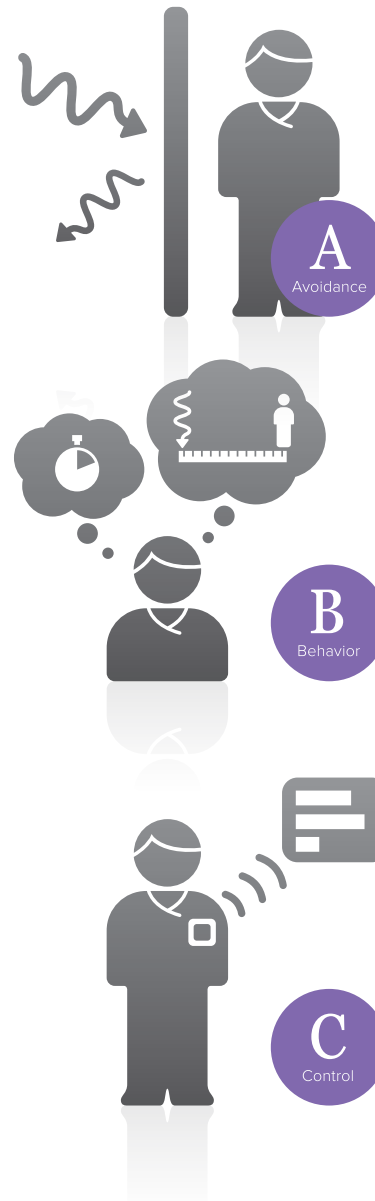
# Das ABC der Strahlenschutz-Kultur

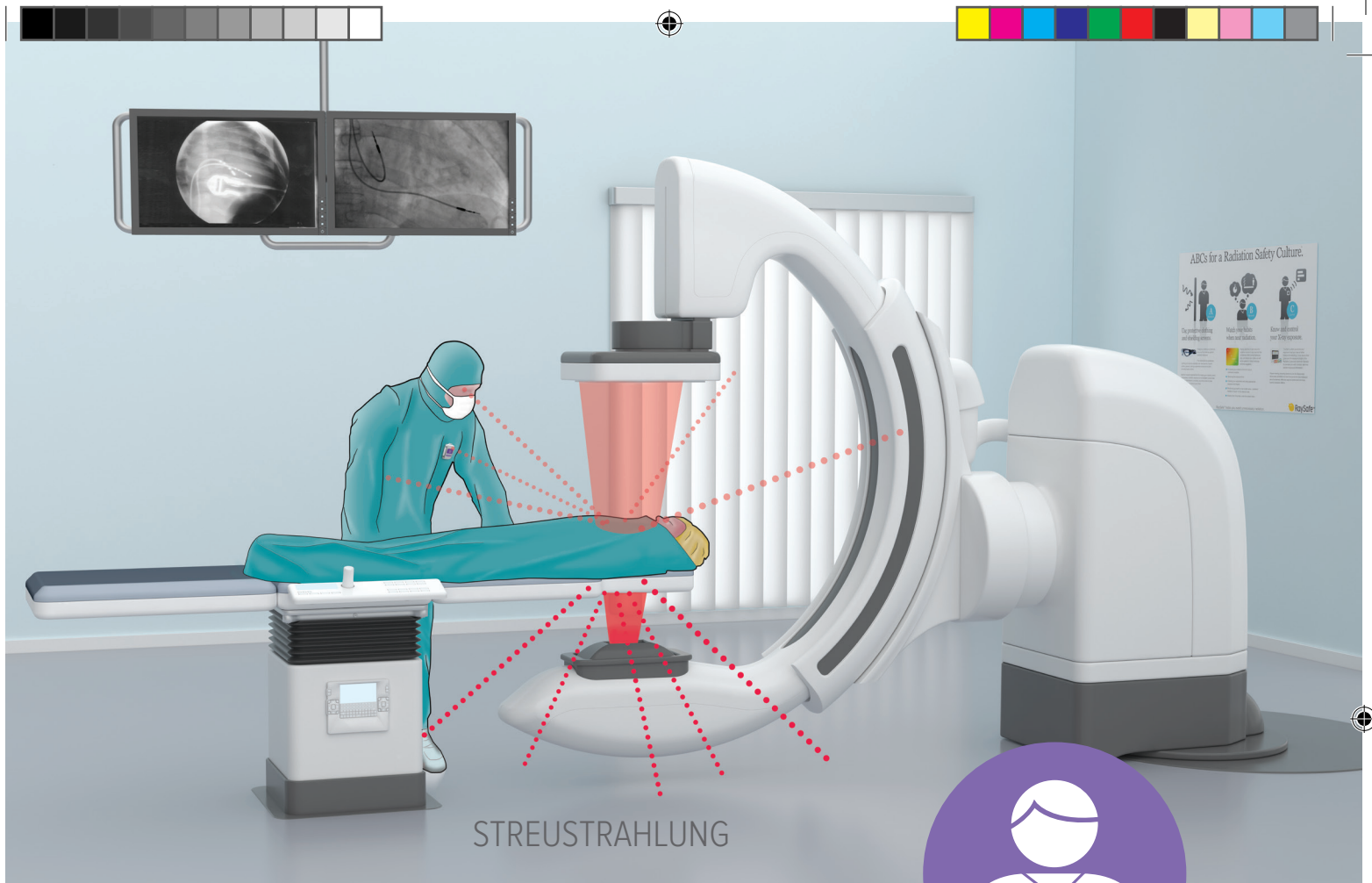
**A** Avoidance - Vermeidung  
Schutzkleidung und -ausrüstung wie Bleischürzen, Schilddrüsenkragen, Brillen, Abschirmungen und Bleivorhänge sind primäre Maßnahmen zur Vermeidung unnötiger Strahlenbelastung. Personendosimeter dienen zur Überwachung und Kontrolle der Strahlenbelastung.

**B** Behavior - Verhalten  
Ihr Verhalten wirkt sich auf Ihre Strahlenexposition aus. Vergrößern Sie nach Möglichkeit den Abstand 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.

**C** 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 zur Reduzierung der persönlichen Strahlenbelastung ergreifen.





STREUSTRABLUNG



” Die Verbesserung des Strahlenschutzes am URMC kann man durchaus als dramatisch bezeichnen. Es gibt keinen Ersatz für eine konstante und Echtzeiterinnerung an die erhaltene Dosis.“

*Labib H. Syed, M.D., M.P.H.*

*University of Rochester Medical Center*

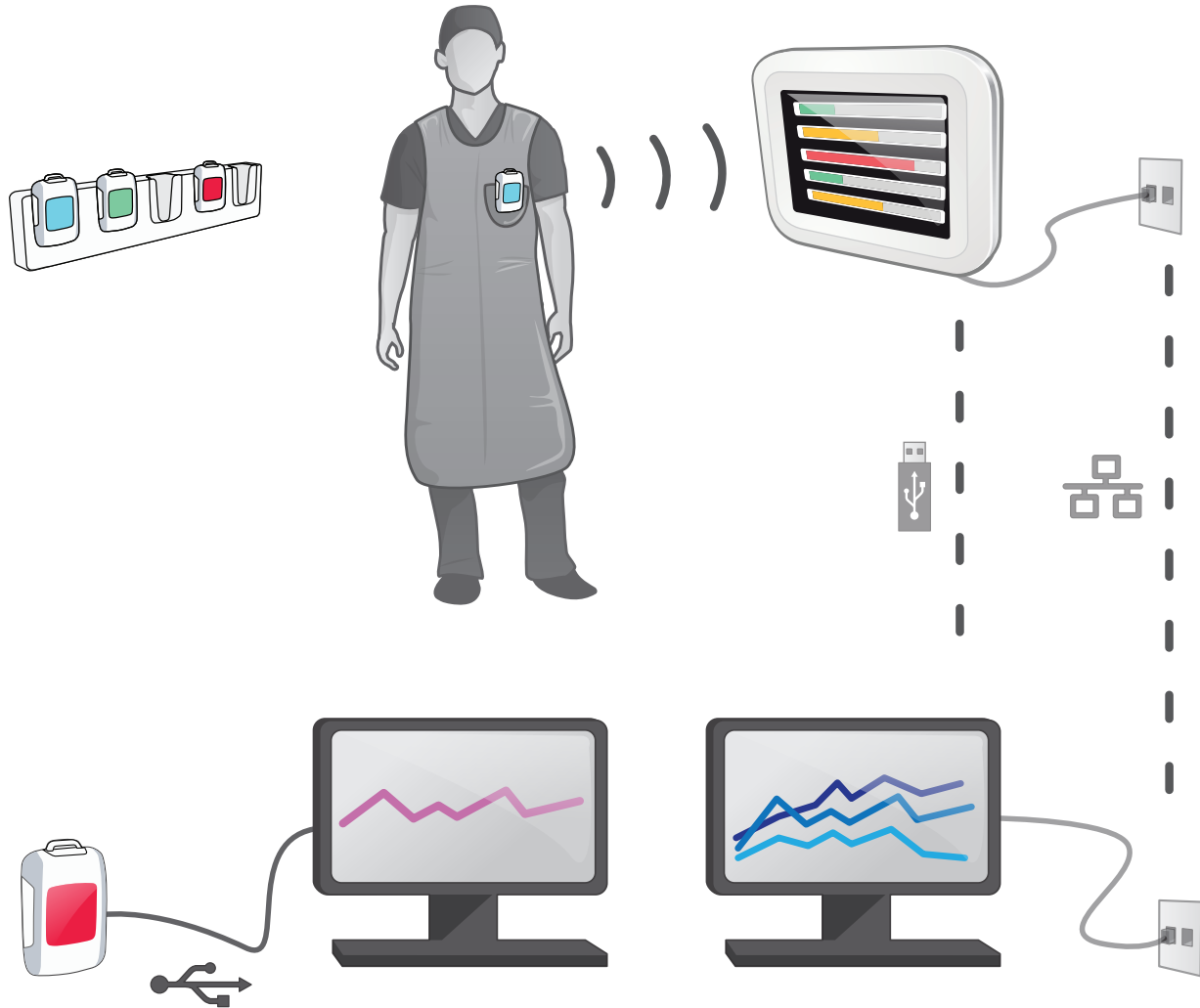
” Jetzt haben wir bei unserer Arbeit und im Bezug auf unsere Sicherheit ein wesentlich besseres Gefühl. Nun, da wir sehen, was die RaySafe Echtzeitdosimetrie für uns tut, würden wir nicht irgendwo arbeiten wollen, wo es sie nicht gibt.“

*Dawn Dowling, Technologin,*

*Lawrence General Hospital*



# RaySafe i3 im Überblick



# AUSGEWÄHLTE SPEZIFIKATIONEN

## DOSIMETER

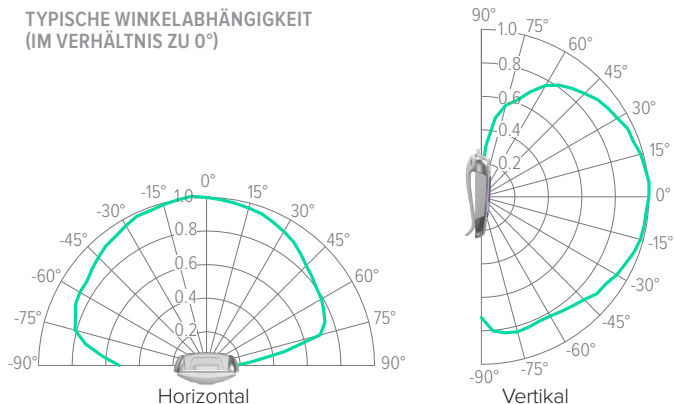
<b>GEWICHT</b>	34 g
<b>ABMESSUNGEN</b>	40 × 58 × 17 mm
<b>OPERATIVE GRÖßE</b>	H <sub>p</sub> (10)
<b>ENERGIEABHÄNGIGKEIT</b>	< 25 % (N-Serie, 40 - 150 kV)
<b>TEMPERATUR-ABHÄNGIGKEIT</b>	< 5 % (18 °C - 26 °C) < 25 % (15 °C - 18 °C, 26 °C - 35 °C)
<b>REAKTIONSZEIT</b>	< 1 s, über 100 µSv/h < 5 s, unter 100 µSv/h
<b>INTEGRATIONSINTERVALL</b>	1 s
<b>TRIGGERSCHWELLE</b>	< 30 µSv/h
<b>MESSGENAUIGKEIT (KONTINUIERLICHE STRAHLUNG)</b>	10 % oder 10 µSv/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 bis auf 1 Sv/h.
<b>DOSISREPRODUZIERBARKEIT</b>	10 % oder 1 µSv
<b>MAXIMALE LEBENSDOSESIS</b>	10 Sv
<b>BATTERIE</b>	CR2450 (austauschbar, 1 - 2 Jahre Lebensdauer je nach Nutzung)
<b>KOMMUNIKATION</b>	Funkkommunikation zum Echtzeitdisplay, Trägerfrequenz je nach Region. USB-Anschluss für PC

## ECHTZEITDISPLAY

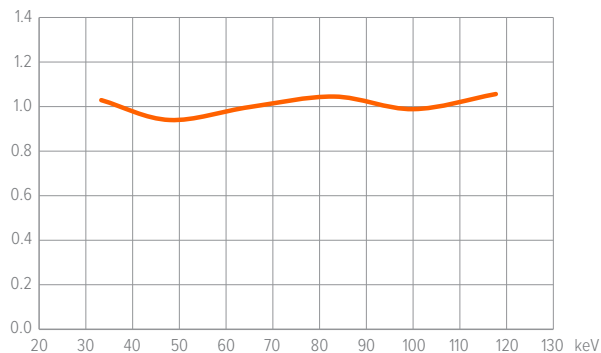
<b>DOSISEINHEIT</b>	Sv oder rem
<b>ABMESSUNGEN</b>	300 × 250 × 60 mm 11,8 × 9,8 × 2,4 in
<b>GEWICHT</b>	1.240 g
<b>DISPLAY</b>	10,4" Touchscreen
<b>SPEICHERKAPAZITÄT</b>	Dosisleistung pro Sekunde und akkumulierte Dosis pro Stunde für angeschlossene Dosimeter. Für 50 Dosimeter erlaubt die Speichergröße die Speicherung von jeweils bis zu 5 Jahren akkumulierter Dosis und Dosisleistung für die letzten 250 Expositionsstunden.
<b>SCHNITTSTELLEN</b>	Ethernet-Anschluss für Dose Manager, USB-Anschluss für die Synchronisation von Daten mit dem USB-Stick
<b>LEISTUNG</b>	12 VDC, <1,5 A einschl. externer Stromversorgung
<b>SOFTWARE-VORAUSSETZUNGEN</b>	
<b>BETRIEBSSYSTEM</b>	Windows XP, Vista, 7, 8 oder 10
<b>SYSTEMSPEICHER</b>	Mindestens 1 GB (Dose Viewer) Mind. 2 GB (Dose Manager)
<b>USB-ANSCHLUSS</b>	1 × USB 2.0
<b>FESTPLATTE</b>	Mind. 15 GB verfügbarer Speicherplatz (Dose Manager)

Die Gerätespezifikationen sind von der gekauften Konfiguration abhängig. Jegliche Änderung der technischen Daten vorbehalten.  
Das Produkt ist nicht in allen Ländern erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem lokalen Vertreter.

TYPISCHE WINKELABHÄNGIGKEIT (IM VERHÄLTNISS ZU 0°)



TYPISCHE ENERGIABHÄNGIGKEIT





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

Unfors RaySafe bietet umfassende Lösungen für den Röntgenraum:  
zur Messung der Leistung von diagnostischen Röntgengeräten und  
zum Managen der Röntgenstrahlung in der gesamten Einrichtung.  
RaySafe hilft Ihnen unnötige Röntgenstrahlung zu vermeiden.

[www.raysafe.com](http://www.raysafe.com)

