

strahlenschutz.org

Die Informationsplattform des Verbandes für  
medizinischen Strahlenschutz in Österreich (VMSÖ)VMSÖ  
gegründet 1975

Liebe Leserinnen und Leser!



Anton Staudenherz

**E**s fällt mir schwer, aber ich möchte mich als Redakteur des VMSÖ Newsletters verabschieden. Meine Nachfolgerin, Fr. Elke Dimou, wird meine Aufgaben übernehmen und sich um Sie, liebe Leserin und Leser, in Zukunft kümmern. Ich möchte ihr für die Übernahme dieser wichtigen Informationsarbeit danken und werde weiterhin mit Rat und Tat behilflich sein.

Ich möchte mich auch für die bisherige Zusammenarbeit mit der ÖRG, insbesondere bei G. Mostbeck, bedanken. Die ÖRG hat uns nicht nur ermöglicht, Information an Sie weiterzuleiten, sondern wird auch zukünftig ein wichtiger Partner bleiben. Dies vor allem auch da die neuen Techniken (PET-CT, SPECT-CT und MRI-PET) einen gemeinsamen Nenner haben, den Strahlenschutz. Deshalb findet auch nächstes Jahr, am 18. und 19. April 2008, die gemeinsame Jahrestagung des VMSÖ und der DGMS in Wien, in der Gesellschaft der Ärzte, statt, und zwar mit dem Motto „multimodale Bildgebung“.

Dies soll nicht nur unser Naheverhältnis zur Bildgebung zeigen, sondern auch demonstrieren, dass wir vom VMSÖ schon lange der Hybridbildung unsere besondere Aufmerksamkeit schenken. Diese Veranstaltung wird als Fortbildung für ermächtigte Ärzte und Strahlenschutzbeauftragte angerechnet und erhält die entsprechenden DFP Punkte.



Elke Dimou

Wie gewohnt finden Sie unser Kursangebot und andere Ankündigungen, den medizinischen Strahlenschutz betreffend, nicht nur auf unserer Homepage ([www.strahlenschutz.org](http://www.strahlenschutz.org)), sondern auch in dieser und den folgenden Ausgaben der ÖRG News. Wir freuen uns auch über konstruktive Kritik und Anmerkungen.

Auf einen spannenden Frühling 2008 freuen sich  
Ihr Anton Staudenherz & Elke Dimou  
([anton.staudenherz@medunwien.ac.at](mailto:anton.staudenherz@medunwien.ac.at))

([elke.dimou@meduniwien.ac.at](mailto:elke.dimou@meduniwien.ac.at))

## Strahlenschutzkurse 2008

**Strahlenschutzkurse 2008****Grundkurs (GRUMED) für Mediziner**  
**Grundkurs (GRUTECH) für Techniker****Termine:** 19./20. September und 3./4. Oktober 2008**Kursort:** Atominstitut der Österreichischen  
Universitäten, Stadionallee 2, 1020 Wien**Röntgendiagnostik (RÖDIA)****Termin:** 10./11. Oktober 2008**Kursort:** SMZ-Ost, Donauspital,  
Langobardenstr.122, 1220 Wien**Nuklearmedizin (NUK)****Termin:** 7./8. November 2008**Kursort:** Allgemeines Krankenhaus Wien,  
Währingergürtel 18-20, 1090 Wien**Qualitätsmanagement (QUALI)****Termin:** Wird noch bekanntgegeben**Kursort:** SMZ-Ost, Donauspital,  
Langobardenstr.122, 1220 Wien**Therapeutische Anwendung (THER)****Termin:** Wird noch bekanntgegeben**Kursort:** Allgemeines Krankenhaus Wien,  
Währingergürtel 18-20, 1090 Wien

## Publikation des Dr. Franz-Holeczke Preises 2007

In einer Studie an der Universitätsklinik für Radiodiagnostik Wien wurde die Bildqualität digitaler Radiogra-

phiesysteme in einem klinischen Setting überprüft. Herr Dr. Gruber hat dafür den Dr. Franz-Holeczke Preis 2007 in Salzburg erhalten.

Zusammenfassend ergab sich, dass die Verwendung eines Direktdetektor-Systems zu besseren bzw. gleich guten

Ergebnissen wie die eines Computet-Radiographie-Systems führt. Eine weitere Dosisreduktion von mehr als 50 % erscheint aufgrund des damit verbundenen Verlusts an Bildqualität nicht sinnvoll. ■

*Univ. Prof. Dr. F. Kainberger*

# Direkt-Detektor versus Speicherfolie: Möglichkeit zur Dosisreduktion in der Thoraxradiographie

Eine Machbarkeitsstudie.

Dr. M. Gruber

### Hypothese:

Postero-Anteriore Thoraxaufnahmen mit halber Dosis, aufgenommen mit einem Direktdetektor-System unterscheiden sich in der Bildqualität nicht von jenen, die mit einem Speicherfoliensystem mit voller Dosis gemacht werden.

### Methodik:

Wir verglichen Aufnahmen, die mit einem „Dual Reading“ - Speicherfo-

liensystem (CR, Fuji 5501) gemacht wurden, mit Aufnahmen, die mit einem Direktdetektor-System (DR, Diagnost, Philips) gemacht wurden. Die Studiengruppe bestand aus zwei Gruppen mit jeweils 25 p.a. Thoraxröntgenbildern. Die DR-Bilder wurden mit derselben sowie mit der halben Dosis wie die CR-Bilder aufgenommen. Die Aufnahmen wurden auf zwei verschiedenen Dosislevels gemacht: 250 und 500, sowie 400 und 800. Die Bilder wurden mittels geblindetem side-by-side Vergleich ausgewertet. Acht Radiologen beurteilten, ob ein Qualitätsunterschied zwischen den einzelnen Bildern vorhanden war oder nicht und reichten die Bildqualität dementsprechend nach einer 3-Punkte-Skala. Drei weitere Radiologen bewerteten zusätzlich einzelne anatomische Bereiche, sowie Bildschärfe und Bildrauschen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Wilcoxon Tests und Friedman Tests.

### Resultate:

Für keines der Bilder wurden diagnostisch relevante Unterschiede gesehen. Mindestens sechs von acht Radiologen sahen bei 40% der Bilder einen Unterschied beim Dosislevel 250/500 und bei 52% der Bilder beim Level 400/800. DR wurde in Hochabsorptionsbereichen signifikant besser beurteilt ( $p < 0.05$ ) als CR. Beide Systeme wurden für die Erkennbarkeit von Lungenparenchym und Gefäßen als gleichwertig beurteilt, völlig unabhängig von der verwendeten Dosis.

### Conclusio:

Unterschiede der verwendeten Dosis wirkten sich vor allem in der Beurteilbarkeit der mediastinalen Strukturen aus. Thorax Aufnahmen mit DR, welche mit halber Standard-Dosis aufgenommen wurden, ergaben für die Beurteilbarkeit von pulmonalen Strukturen die gleiche Bildqualität verglichen zu CR-Dual und für mediastinalen Strukturen eine bessere Bildqualität. Eine Dosisreduktion auf 800 ist für DR-Systeme ohne relevantem Verlust von Bildqualität möglich. ■



**Abb.:** Univ. Prof. Dr. M. Tschurlovits (r.) bei der Preisübergabe des Dr. Franz-Holeczke Preises 2007 an Dr. M. Gruber (l.)

Gruber M, Uffmann M, Weber M, Prokop M, Balassy C, Schaefer-Prokop C. Direct detector radiography versus dual reading computed radiography: feasibility of dose reduction in chest radiography. Eur Radiol 2006 Jul;16(7):1544-50

# Kardiale CT und Strahlenschutz

Univ. Prof. Dr. F. Kainberger

Eine Publikation in einer der Juli-Ausgaben des JAMA 2007 (The Journal of the American Medical Association) über das Krebsrisiko nach kardialen CT-Untersuchungen führte zu einer lebhaften Diskussion, forciert durch die zunehmende Verfügbarkeit von 64-Zeilen-Multidetektor-CT-Geräten, da auch eine große Anzahl zunehmend jüngerer Patientinnen und Patienten mit diesem Verfahren untersucht werden können. Aber fundierte Daten über das Karzinomrisiko bei dieser erst seit wenigen Jahren auf dem Markt befindlichen neuen Technologie liegen noch nicht vor. Die Autoren der Publikati-

on benutzen zur Abschätzung der LAR (lifetime attributable risk) Simulationsmodelle, die auf dem BEIR VII Phase 2 report (National Academies' Biological Effects of Ionizing Radiation) basieren. Dass bei 20-jährigen Frauen mit einer LAR von 1:143 ein deutlich höheres Risiko besteht als bei 80-jährigen Männern mit 1:3300 ist ein wenig überraschendes Ergebnis dieser Studie. Über Schlüsse aus dieser Untersuchung ist man sich einig: (x) Kardiale CT-Untersuchungen zur Darstellung der Koronargefäße sind vor allem bei jüngeren Patienten nicht als Screening-Untersuchungen geeignet und Selbstzuweisungen (ohne Trennung zwischen zuweisendem und durchführendem Arzt) sind unzulässig. (xx) Durch optimierte Untersuchungs-



Franz Kainberger

techniken (individuell angepasste Protokolle, Gabe von Betablockern, EKG-Triggerung, effiziente Abdeckung) von speziell geschultem Personal, auch um später unnötige Wiederholungen zu vermeiden, kann die Dosis effektiv reduziert werden. Der Wert dieser Studie ist vor

allem darin zu sehen, dass der sorgfältige Umgang mit einem diagnostisch hoch aussagekräftigen Verfahren wie der Multidetektor-CT auch einem Nicht-Experten als potentiellen Nutzer bewusst gemacht wird. ■

Einstein AJ, Henzlova ML, Rajagopalan S. Estimating Risk of Cancer Associated With Radiation Exposure From 64-Slice Computed Tomography Coronary Angiography. JAMA. 2007;298:317-323.

## >> Tagungsankündigung <<

### Gemeinsame deutsch-österreichische Strahlenschutztagung

### „Multimodale Bildgebung“

**Zeit:** Freitag 18. – Samstag 19. April 2008

**Ort:** Billrothhaus, Gesellschaft der Ärzte in Wien, Frankgasse 8, 1090 Wien

**Tagungspräsident:** Prof. Dr. T. Leitha (Wien)

Aktuelle Informationen auf der Homepage unter:  
[www.strahlenschutz.org](http://www.strahlenschutz.org)



**ANMELDUNG ZUR JAHRESTAGUNG 2008**

**des VERBANDS FÜR MEDIZINISCHEN STRAHLENSCHUTZ IN ÖSTERREICH  
und der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHEN STRAHLENSCHUTZ**

Name (Titel, Familienname, Vorname):

Anschrift:

Telefon / Fax:

E-Mail Adresse:

Mitglieder des VMSÖ, DGMS oder RT-Verbandes

Fachärztin / Facharzt / med. Physikerin / med. Physiker € 60.-

Ärztin / Arzt in Ausbildung € 40.-

Radiotechnologin / Radiotechnologe € 40.-

Nichtmitglieder

Fachärztin / Facharzt / med. Physikerin / med. Physiker € 100.-

Ärztin/Arzt in Ausbildung € 60.-

Radiotechnologin / Radiotechnologe € 60.-

Ich nehme an der Abendveranstaltung am Freitag teil: ☐ JA ☐ NEIN Begleitung: \_\_ Person(en)

Anmeldung per Fax / per E-Mail an:

Magdalena Tschurlovits

1220 Wien, Postfach 2

Tel: +43/1/283 97 83

Fax: +43/1/285 89 39

E-mail: vmsoe.kursreferat@utanet.at

Kontoinformationen:

Deutsch-Österr. Strahlenschutztagung 2008

Konto 3555/024435

BLZ 53000

IBAN AT 325300003555024435

BIC HYPNATWW

Online Mitglied des VMSÖ werden: <http://www.strahlenschutz.org/vmsoe/mitglied.asp>



# Leitfaden Patientendosis und Arbeitsanweisungen in der Röntgendiagnostik

Univ. Prof. Dr. F. Kainberger



Franz Kainberger

Zur Unterstützung der praktischen Umsetzung der europäischen Patientenschutz-Richtlinie wurde auf Initiative des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend sowie aller betroffenen Institutionen und Organisationen die AG Patientendosis gegründet. Diese Arbeitsgruppe hat konsensual einen Leitfaden erarbeitet, der Anleitungen enthält, wie mit möglichst geringem Aufwand die gesetzlichen Vorschriften betreff Patientendosis und Arbeitsanweisungen in der täglichen Routine erfüllt werden können. Formblätter bilden das Kernstück für Arbeitsanweisungen in verschiedenen röntgendiagnostischen Bereichen, in denen alle nicht variablen dosisbestimmenden Parameter eingetragen werden können. Dies stellt eine wesentliche Erleichterung bei der Erstellung der gesetzlich geforderten schriftlichen Arbeitsanweisungen dar. Dadurch reduziert sich der Aufwand der Datenerfassung zur Ermittlung der individuellen Patientendosis folgendermaßen:

– Bei den individuellen Untersuchun-

gen müssen für die Aufnahmen mit freier Einstellung keine Daten erfasst und aufgezeichnet werden. Es sind



## Patientendosis und Arbeitsanweisungen in der Röntgendiagnostik

Ein Leitfaden der AG Patientendosis



alle dosisbestimmenden Parameter in den Arbeitsanweisungen festgelegt.

– Bei Aufnahmen mit Belichtungsautomatik stellt das Strom-Zeit-Produkt eine variable Größe dar und wäre demnach für jeden Patienten individu-

ell zu erfassen. Um diesen Aufwand zu vermeiden, kann ein vorgeschlagenes alternatives Verfahren verwendet werden, das im Wesentlichen auf der einmaligen Erfassung von Gewicht Strom-Zeit-Produkt für 15 Patienten beruht.

– Lediglich bei CT-Untersuchungen sowie bei Durchleuchtungen bzw. interventionellen Eingriffen sind die variablen dosisbestimmenden Parameter (z. B. Dosis-Produkt, Dosis-Flächen-Produkt) individuell für jeden Patienten aufzuzeichnen.

Da insbesondere CT-Geräte und Röntgeneinrichtungen für Durchleuchtungen eine automatische, patientenbezogene Registrierung der variablen Dosisgrößen erlauben, sind händische Aufzeichnungen bei dem Vorgehen nach den Arbeitsanweisungen nur in wenigen Fällen erforderlich. ■

Das gesamte Dokument inkl. Anhänge ist auf der Homepage des VMSÖ als Download verfügbar. [http://www.strahlenschutz.org/dokumente/dokumente\\_at.as](http://www.strahlenschutz.org/dokumente/dokumente_at.as)