

Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik
Société Suisse de Radiobiologie et de Physique Médicale
Società Svizzera di Radiobiologia e di Fisica Medica

SGSMP
SSRPM
SSRFM



BULLETIN

2/2009

Nr. 69 August 2009

Online Bulletin: <http://www.sgsmp.ch>

BULLETIN Nr. 69

(August 2009)

• Editorial	2
• SGSMP News	
☞ Dear Colleagues, dear Friends	3
☞ SSRMP Annual Scientific Meeting 2009 in Basel	4
☞ Veteranentreffen	5
☞ Varian Prize 2009 – new deadline –	6
• SBMP News	
☞ Cher membres de l'APSPM	7
☞ Liebe SBMP Mitglieder	8
• Aktuelle Themen	
☞ Clinical assessment of PET/CT-guided radiation therapy treatment planning	9
☞ Summary of results of the Survey on Quality Control in Radiation Oncology	11
☞ Prise de Position de la CPR sur l'IGRT	18
☞ Die Schwächen und bedenklichen Entwicklungen korrigieren	21
☞ An e-Learning platform for further and continuing education	24
☞ Introduzione del CIRS nei centri di radioncologia in Svizzera	26
☞ Einführung von CIRS in den CH-Radio-Onkologie Zentren	27
☞ Introduction du CIRS dans les centres suisses de radio-oncologie	28
• Veranstaltungen	
☞ SSRMP Continuous Education: MRI	30
• Zum Lesen empfohlen	33
• Stellenanzeige	34
• Personalialia	35
• Tagungskalender	37
• Pressespiegel	38
• Pinnwand	45
• Impressum/Autorenhinweise	46
• Vorstand SGSMP: Adressen	47

Titelbild: Na, heute schon gelacht? ... Dann mal los ☺!

Weitere Infos unter www.humorcare.com

Quelle: <http://www.jetztmalen.de/>

„Clown auf Fahrrad“: Einfach auf ein weisses Blatt kopieren und anmalen ☺

... siehe auch S. 48: Unsere nächste Aufgabe ☺

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Trotz des langen Sommers mit viel Erholung haben wir es wieder geschafft: Bulletin 69 steht Euch hiermit zur genussvollen Verfügung.

Wir haben diesmal eine kleine Feedbackrunde in eigener Sache: Beachtet bitte die Extrabeilage, füllt Sie aus und schickt sie uns zurück! Danke.

Wie Ihr wisst, schreibt die SGSMP seit einiger Zeit auch einen Preis aus zu Förderung gemeinsamer wissenschaftlicher Projekte: „SSRMP Research Award“. Wir freuen uns, diesmal schon den zweiten Beitrag hier präsentieren zu dürfen: H. Zaidi berichtet über das Projekt „Clinical assessment of PET/CT-guided radiation therapy treatment planning“ in seinem Institut. Wir sehen auch Euren weiteren Einsendungen an den SGSMP-Vorstand gespannt entgegen.

Dann möchten wir Euch noch auf den verlängerten Einsendeschluss für den Varian-Preis, siehe S. 6 hinweisen: Schickt doch Eure Arbeiten bis 30. September 2009 an Léon André, Lindenhofspital.

Und was bieten wir Euch sonst:

- Eine Empfehlung der KSR zur IGRT
- Eure Umfrageergebnisse zu QS in der Radio-Onkologie
- Einen Beitrag zur Aussagekraft wissenschaftlicher medizinischer Studien
- Ein umfangreicher Pressespiegel
- Und vieles andere mehr...

Die durchaus interessanten Diskussionen zu unserer Zukunft, unserer Organisation und unseres Berufsstandes spiegeln sich in diesem Heft noch nicht. Vielleicht sehen wir das Bulletin mittlerweile eher als Dokumentation denn als Diskussionsforum. Nichtsdestotrotz würden wir all Eure Zuschriften selbstverständlich veröffentlichen. Bis dahin werden wir uns aber natürlich persönlich an Diskussionen beteiligen. Demnächst in Basel an unserer Jahrestagung am 19. und 20. November 2009. Meldet Euch doch gleich an auf: www.sgsmp.ch.



Bis bald in Basel und:

Regina Müller und Angelika Pfäfflin

Dear Colleagues, dear Friends

We are finally all back from more or less long, more or less relaxing summer vacations and we should now go back to our daily clinical and scientific activities. It is therefore appropriate to share with you just one picture from my own vacation time, spent with the family in the Alps, enjoying fresh air (may be too cold sometimes) and long hiking routes.



The new professional year starting now will be surely intensive and hectic as usual but I am sure that our society will maintain its healthy status shown in the last years and will efficiently face the forthcoming tasks with the needed resources and motivation.

I want mention only to of these among a surely much longer list:

1. An ad-hoc task force was formed to address possible scenarios to reorganise or re-modulate the present double-society organisation in the field of medical physics. We are just at the beginning of the process but a group of highly committed colleagues is permanently brainstorming on how we should look like in the near future to achieve a better visibility and efficacy in the various areas of scientific and professional frameworks. Let's wish to this commission, joint between SGSMP and SPAMP a fully fruitful work and let's wait for their proposals to be discussed during next meetings and assemblies.
2. A second step that is, in my opinion extremely important is that, the announced self-initiated working group on the medical physics education in academic institutions is now at the edge of "delivering" a first baby. Discussions are ongoing with ETH to propose a regular Master programme in medical physics. I am not too naive to believe that the battle will be easy and no breaks will show up in the process but I am also sufficiently visionary to hope that, once started, the project will reach a sufficient inertia to be impossible to stop its motion, not only at ETH but also in other institutions. This is in fact one fundamental step, on the long term, to provide a national answer to a problem which, if today not dramatic, could become severe if no strategic answers are provided: shortage of qualified medical physicists. We are all aware of the initiative of BAG to relax, temporarily and under precise conditions, the requirement of having one qualified physicist per linac in radiation oncology. If we project this further in the direction of interventional radiology and nuclear medicine, we can easily understand that we should not sleep quiet and ignore the future difficulties. Our profession is extremely satisfactory but not easy and to guarantee a future, we have to "create our descendants" with the required and high standards of education. So, let's all lobby and work to promote this initiative.

I do not want to bother you further in these last summer weeks, enjoy the Bulletin and see you soon in Basel for our annual meeting.

Friendly

Luca Cozzi, Bellinzona

SSRMP Annual Scientific Meeting 2009

University Hospital Basel
19th and 20th of November 2009



Central Train Station Basel, early 20th century

Dear Colleagues and Friends

The SSRMP annual scientific meeting 2009 will be held in Basel. Aside from the "classic" subjects we plan to put special emphasis on topics like diagnostic reference levels, quality assurance in stereotactic radiotherapy and radiosurgery, image guided and adaptive radiotherapy, biological imaging and treatment planning as well as magnetic resonance imaging.

There is no conference fee but registration is mandatory. We will inform you in due time.

We are looking forward to seeing you in Basel.

On behalf of the organizing committee

Hans W. Roser

Radiological Physics
University Hospital Basel
CH-4031 Basel

Telephone +41 61 328 61 42

e-mail hrosier@uhbs.ch



„Veteranentreffen“ der SGSMP - Vorstände 1983-1995

An der letzten SGSMP-Jahrestagung in Chur sind sich Jakob Roth und Pascal Schweizer begegnet. Sie waren von 1979 bis 1993 gemeinsam im SGSMP-Vorstand und kamen jetzt spontan auf die Idee, ein Treffen mit den ehemaligen Vorstandskollegen zu organisieren. Mit Hilfe von alten Unterlagen konnten die bis 1995 tätigen Vorstandsmitglieder ausfindig gemacht werden. Von den 14 angeschriebenen „Veteranen“ konnten acht der Einladung folgen.

Wir trafen uns am Mittwoch, den 6. Mai 2009 in Bern. Beim Apéro und anschliessenden Mittagessen im Restaurant zum Äusseren Stand in der Zeughausgasse wurden Erinnerungen an frühere Zeiten ausgetauscht. Dank der Anwesenheit von Wolf Seelentag, dem Verbindungsmann zwischen Vergangenheit und Gegenwart, konnten auch Vergleiche zwischen gestern und heute angestellt werden. Es war interessant zu erfahren, wie sehr sich das Tätigkeitsfeld der ehemaligen Vereinskollegen inzwischen verändert hat.

Wie dem Bild zu entnehmen ist, haben sich die Teilnehmer bei diesem Austausch äusserst wohlgefühlt und beschlossen, dass dies nicht das letzte Treffen gewesen sein soll. Den Initianten und Organisatoren sei Dank für die Planung und Durchführung dieses Meetings.

Horst Nemeč, Muttenz bei Basel



Die acht beim Treffen anwesenden ehemaligen Vorstandsmitglieder (davon einer immer noch aktiv), v.l.n.r. (in Klammer die Zeit der Vorstandstätigkeit): Ernst Born (1987-1995), Roberto Mini (1983-1987 und 1999-2003), Guido Garavaglia (1991-1995), Pascal Schweizer (1979-1999), Wolf Seelentag (seit 1993), Peter Frey (1987-1993), Jakob Roth (1979-1993) und Horst Nemeč (1993-2001)



**Varian Award for Radiation Oncology of
the Swiss Society of Radiobiology and
Medical Physics (SSRMP)**

New Deadline for submission: September 30th 2009 !

Award rules:

1. SSRMP can award during the annual general assembly up to three Varian prizes. The maximum amount for a single Varian prize is SFr. 3'000.-. Varian Medical Systems Inc. donate to SSRMP each year SFr. 3'000.- for the Varian prize.
2. The prizes are given to single persons or to groups, which have made an excellent work in radiobiology or in medical physics. Members of SSRMP or groups with at least one member of SSRMP are legitimate to attend with a manuscript or with a published or unpublished paper of special importance, special originality or special quality. The size of the work should not exceed the normal size of a paper. A thesis normally exceeds this size. The person, who enters a paper written by more than one author, should have contributed the major part to this paper. The consent of the co-authors must be documented.
3. The winner gets the prize amount, as well as a diploma with an appreciation.
4. The invitation for the Varian prize is published in the bulletin of SSRMP. Direct applications or recommendations of other persons can be sent to the President of SSRMP. The documents should be entered in four specimens not later than six month before the annual meeting.
5. A prize committee judges the entered works. It consists at least of three members of SSRMP and is elected or reelected for 2 years by the SSRMP board. At least one member of the prize committee should be member of the SSRMP board.
6. The prize committee constitutes itself. The decision of award together with the appreciation should be sent to the board for approval.
7. Varian Medical Systems Inc. is indebted to announce in written form each change of the prize amount or a termination of the contract to the president of SSRMP at least one year in advance.
8. This regulation was accepted by Varian Medical Systems Inc. (Switzerland) September 27th, 2006 and renewed by the annual assembly of SSRMP September 27th, 2007. It can be changed only with the approval of Varian Medical Systems by a decision of the annual assembly of SSRMP.

**Léon André, Bern
President of the Prize Committee**



Chers membres de l'APSM,

Le 15 juin a eu lieu à Berne notre table ronde afin de discuter les structures de la physique médicale en Suisse. Il est ressorti de ces discussions que la situation actuelle n'était pas satisfaisante tant du point de vue de l'efficacité que de celle de l'image. Malgré les efforts du comité, il semblerait que les actions entreprises par notre association ne soient pas comprises par nos membres et qu'elles ne soient pas efficaces. Par conséquent certaines personnes ont clairement demandé à ce que notre association soit dissoute et qu'un groupe de travail permanent de la SSRPM s'occupe de gérer les affaires professionnelles.

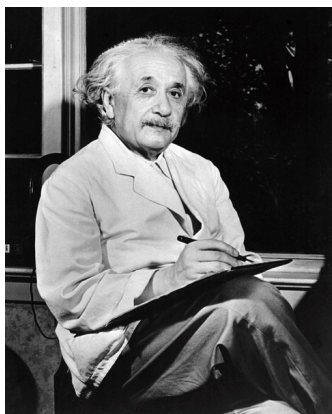
Le comité de la SSRPM et de l'APSPM ont décidé de mettre en place une commission de structure qui a pour but de proposer différents scénarii afin d'améliorer la situation. Ces scénarii vous seront présentés lors de notre prochaine assemblée générale et ce sera à vous de décider de l'avenir de nos organisations.

Au vue des discussions qui ont eu lieu, je me pose dès lors de nombreuses questions. Est-ce que la création d'une association professionnelle était-elle une bonne solution ? Ne devrait-on pas confier la gestion de cette association aux membres seniors de la physique médicale ? Y a-t-il de la part des physiciens médicaux suisses un intérêt pour défendre leur profession ? La solution pour l'avenir n'est-elle pas de se répartir clairement les tâches et que chacun se mette au boulot, sans attendre que les autres le fassent ou s'y mettent également ?

D'autre part, le comité continue son travail et le questionnaire annoncé pour avril devrait être prochainement publié sur le site internet de l'APSPM. Je vous engage à y répondre nombreux et à donner votre avis. En effet, il est également important pour nous de connaître votre opinion et vos motivations. C'est également l'occasion pour chacun de s'engager un peu pour notre profession afin d'essayer d'améliorer notre positionnement vis-à-vis de nos administrations et collègues d'autres professions.

Nous aurons le destin que nous aurons mérité. (Albert Einstein)

***Frédéric Corminboeuf, Berne
Président APSPM***





Liebe SBMP-Mitglieder,

Am 15. Juni hat unser round table in Bern stattgefunden, um über die Strukturen der Medizin-Physik in der Schweiz zu diskutieren. Aus diesem Dialog ist hervorgegangen, dass die derzeitige Situation sowohl unter dem Gesichtspunkt der Effizienz als auch jener des Erscheinungsbildes als nicht zufriedenstellend erachtet wird. Trotz aller Anstrengungen des Vorstands sähe es so aus, dass die durch unsern Berufsverband durchgeführten Aktivitäten von unseren Mitgliedern vielfach nicht verstanden worden seien, und diese deshalb auch keine Wirkung zeigen konnten. Folglich haben einige Personen deutlich dafür votiert unsern Verband zu lösen und die berufsspezifischen Angelegenheiten einer permanenten Arbeitsgruppe der SGSMP zu übertragen.

Die Vorstände der SGSMP und des SBMP haben in der Folge beschlossen, eine Strukturkommission zu gründen, deren Aufgabe es sein wird, verschiedene Szenarios zur Verbesserung der Situation auszuarbeiten. Diese Szenarios werden Ihnen anlässlich der nächsten Generalversammlung vorgestellt, und es wird an Ihnen sein, über die Zukunft unseres Verbandes zu entscheiden.

Im Licht der geführten Diskussion, stellen sich mir zahlreiche Fragen: War die Gründung eines Berufsverbandes eine gute Lösung? Könnte man die Führung des Berufsverbandes nicht den Seniorsmitgliedern der medizinischen Physik anvertrauen? Gibt es seitens der schweizerischen Medizin-Physiker ein Interesse, um sich für ihren Beruf einzusetzen? Besteht die Lösung für die Zukunft nicht darin, die Aufgaben klar zu verteilen, und dass jeder oder jede sich für solche Aufgaben zur Verfügung stellt, ohne darauf zu warten, dass andere dies tun?

Dessen ungeachtet setzt der Vorstand seine Arbeit fort, und der für April angemeldete Fragebogen wird demnächst auf der SBMP Webseite publiziert werden. Ich möchte Sie hier gerne auffordern zahlreich an der Umfrage teilzunehmen und Ihre Stellungnahme abzugeben. Es ist für uns wichtig Ihre Meinungen und Beweggründe zu kennen. Die Umfrage bietet für jederman die Gelegenheit, sich auf diese Weise ein wenig für unseren Beruf einzusetzen, um so mitzuhelfen unsere Position gegenüber unseren Arbeitgebern und Kollegen anderer Berufe zu verbessern.

Frédéric Corminboeuf, Bern
Präsident des SBMP

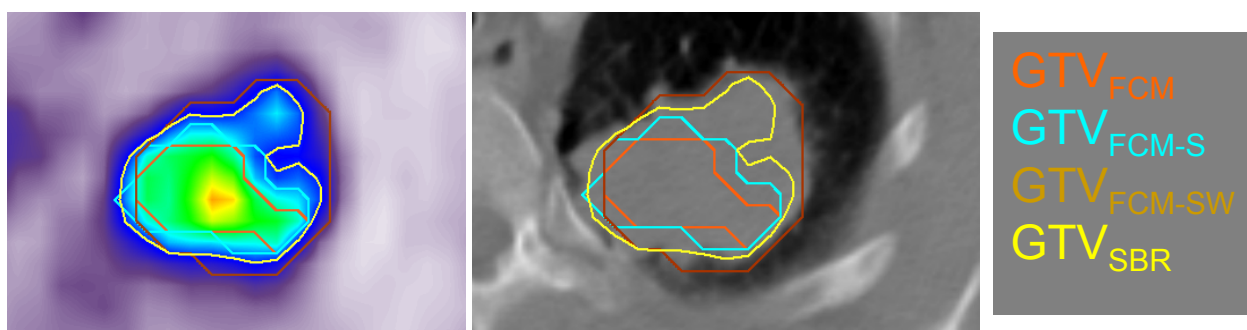


SSRMP AWARD 2008**Scientific Report****Project title: Clinical assessment of PET/CT-guided radiation therapy treatment planning**

The recent enthusiasm in the use PET/CT-guided radiation therapy treatment planning is stimulated by the commercial availability of advanced imaging technologies and treatment planning software. One of the main difficulties encountered by radiation therapists is the delineation of the treatment volume from noisy PET data. Identification of lesion boundaries in general is not a trivial problem as whole-body images exhibit inhomogeneity. Manual segmentation methods in current commercial software packages to identify lesion boundaries and to quantify in terms of standard uptake value (SUV) are very laborious and tedious. They discourage physicians from taking advantage of the inherently quantitative data and compel them to use qualitative means in their diagnosis and assessment of patient response to therapy. An automated segmentation method will enable physicians to extract maximum and mean SUV values from a lesion volume. It may also allow them to track changes in lesion size. Several segmentation algorithms have been developed so far with limited success. On the other hand, much worthwhile effort has been spent on the development of accurate models for high resolution anatomically-guided improved quantification of molecular targets using combined PET/CT imaging through implementation of sophisticated algorithms to compensate for partial volume effect. However, none of the methods published so far are user-independent and accurate enough for wide acceptance by the medical imaging community. Further research and development efforts are therefore still required to come up with a unified framework for optimal data collection, correction and quantification in clinical whole-body 3-D PET/CT for the purpose of radiation therapy treatment planning which is the major focus of this project.

Thanks to the award provided by SGSMP to support one of the PhD students working in the PET Instrumentation and Neuroimaging laboratory (<http://pinlab.hcuge.ch/>), a comparative study of nine ^{18}F -FDG PET image segmentation techniques for gross tumour volume (GTV) delineation for radiation therapy treatment planning of non-small-cell lung cancer (NSCLC) was carried out using experimental phantom (Body NEMA phantom) and clinical studies. Twenty one patients with histologically proven NSCLC (clinical stage Ib-IIIb), who have undergone a diagnostic whole-body PET-CT scan prior to surgical resection of their tumours were included. The dimension of the primary tumour was measured by macroscopic examination. Nine image segmentation techniques were used to delineate PET-based GTVs. These include manual delineation performed by an experienced radiation oncologist separately on both PET and CT images, 4 semi-automated methods: (i) Signal-to-Background Ratio (SBR)-based adaptive thresholding, (ii) region growing (RG), (iii) Black et al. technique using the following formulation $SUV_{threshold} = 0.307SUV_{average} + 0.588$, (iv) Nestlé et al. technique using the following formulation $I_{threshold} = \beta I_{average} + I_{noise}$ where $\beta = 0.15$, and 3 fully automated methods: (v) standard fuzzy C-means (FCM), (vi) The spatial FCM (FCM-S) which incorporate nonlinear anisotropic diffusion filtering and (vii) the wavelet-based FCM-S algorithm (FCM-SW). Segmentation results were then compared to maximal diameters defined by histology using clinical PET data presenting with lesions having irregular shapes (necrotic). A typical example is illustrated below showing the geometrical mismatch between four segmentation procedures.

In summary, the mean relative error for the fully automated segmentation techniques is less in clinical studies than in the NEMA phantom. FDG-PET derived GTVs using SBR and FCM-SW techniques achieve the highest accuracy in terms of quantifying maximal diameter of clinically realistic tumour volumes compared to histology measurements. The fully automated FCM-SW algorithm is promising and hence is a good candidate to replace conventional manual and thresholding-based techniques (eliminates inter- and intra-observer variability and considers tumours with non-homogeneous uptake and irregular shapes).



- **Publications/conference presentations resulting from this award**

Zaidi H, Veas H and Wissmeyer M “Molecular PET/CT imaging-guided radiation therapy treatment planning” Acad Radiol Vol. 16 (2009) *in press*

Belhassen S and Zaidi H “Segmentation of heterogeneous tumors in PET using a novel fuzzy C-means algorithm” 56th SNM Annual Meeting, Toronto, Canada, 13–17 June 2009, J Nucl Med, Vol. 50, No 5, Suppl, 286P.

Belhassen S, Llina-Fuentes CS, Dekker A, De Ruyscher D, Ratib O and Zaidi H “Comparative methods for ¹⁸F-FDG PET-based delineation of target volumes in non-small-cell lung cancer” 56th SNM Annual Meeting, Toronto, Canada, 13–17 June 2009, J Nucl Med, Vol. 50, No 5, Suppl, 27P.

Belhassen S, Llina-Fuentes CS and Zaidi H “A new fuzzy clustering-based segmentation of heterogeneous ¹⁸F-FET PET tumors for definition of gross target volume in high-grade glioma” 15th Annual Meeting, Organization for Human Brain Mapping (HBM), San Francisco, USA, 18–23 June 2009, Book of abstracts NeuroImage Vol. 47, Suppl 1, 366 SA-AM.

PD Habib ZAIDI, Ph.D
Head of PET Instrumentation & Neuroimaging Laboratory
Associate Professor, University Medical Center Groningen, The Netherlands
Visiting Professor, Cergy-Pontoise University, France

“ Small Survey on Quality Control within Radiation Therapy ”

– Summary of results –

Introduction

Many years I did quality controls routinely, mostly in good cooperation with other professional groups. I implemented QA procedures. Now I am teaching especially quality control aspects for MTRA HF. Over the years the degree of automation and both the use and usefulness of computers lead to an easier handling of many of our routine tasks in a radiotherapy department. So for me in radiotherapy the focus of medical physicist should concentrate more on introducing new technologies and learn how to delegate quality control to better qualified co-workers as MTRA HF are.

At the same time we as SSRMP/SPAMP have to introduce ourselves as responsible persons for QA in the field of radiation diagnostics and nuclear medicine. Places where quality control has been done since years without necessarily involving specialised medical physicists.

This altogether shows me that it will be a good idea to rethink our professional behaviour concerning quality assurance and control. Otherwise we have to face the situation that other professionals will take over that part of our job and many of us just will lose their contracts in the long term.

This little survey is just a starting point! Thanks to all of you having responded and to all of the others that just read: It could be time to share your thoughts and experiences to our community!

General remarks on the survey

This survey was started on 21st of June 2009 on our SSRMP electronic mailing list. Answers came back to me on 21.06., 22.06. (4), 23.06., 24.06, 03.07 and 14.07.09.

Nine medical physicists out of nine institutes answered.

Eight out of these nine people are medical physicists working in radiation oncology. Only one person out of the wide field of radiology answered with the remark that he should not answer anything in detail on questions of a field where he does not work at the moment.

Persons having answered work in institutions in nearly every region of Switzerland and they work also in very small and very big departments.

One medical physicist thinks that the head of medical physics group would give different answers to the questionnaire than he did.

In the next section you will find all questions and all summarized answers. If there were answers to count you will find the number in brackets behind.

Questions and answers

1. Are you at the moment working as medical physicist in a radiation therapy department?

Yes (8)

No (1)

1.a. If you are not working now in a radiation therapy department - please share your opinion with us and answer the questions as well!

No further answers – no further actions – Sorry, this was not a question, just the chance for remarks.

1.b. If you are working in a radiation therapy department are you doing quality control tests yourself nowadays?

Yes (4)

Yes, mostly or some (3)

No (1)

1.b.1. If you are working in a radiation therapy department but not doing quality control tests nowadays - have you ever done them yourself?

Yes (4)

No (0)

Please give us the reason why you not do these checks anymore:

- **I am head of the group and therefore my work is to manage the group.**
- **Our job is to develop checks, to supervise and to take over responsibility and not to do each and every check on our own.**
- **As most of the checks are routine MTRA – trained on the job – can fulfil these jobs as good as medical physicists. MTRA enrich their work and they are not paid as much as medical physicists.**

2. Who else in your radiation therapy department does quality control tests?

Physicians (0)

MTRA HF (Technologists) (7)

Engineers FH (2)

Engineers HF (1)

Others: Medizintechniker HF (1), Medical Physicists (1)

2. a. How are these people trained?

By medical physicists. (4)

Medical physicists are already trained.

Not all MTRA doing these jobs. They are selected.

No special training but some discussions at the beginning.

Special in-house training on theoretical and practical aspects.

2. b. How do you supervise them?

Defining protocols.

Checking and signing checks – are the results reasonable and meaningful?

Redo measurements from time to time / Medical physicists are doing checks alternately, except head of the group.

Presentations of treatment plans to medical doctors and physicists.

Reporting duty to medical physicist.

Medical Physicists would work on their own responsibility.

2. c. How do you feel with the situation that you are not doing all yourself?
Perfect!
Extremely well. (2)
No problem – as only few checks are critical in respect to patient safety.(2)
Happy for the help of MTRA.
I would like to do checks on my own but I just do not have the time.
Because of reduced resources in time and persons we just do not have any other option.
2. d. Would you recommend to delegate quality control testing to other professions?
Only under supervision and responsibility of medical physicists.
Yes! (3)
Partly. (4)
Especially mechanical checks could be delegated. Dosimetric checks depend on the capacity of the person.
2. e. To which profession would you delegate this duty?
Physicians (0)
MTRA HF (Technologists) (7)
Engineers FH (4)
Engineers HF (2)
Others: (1)
Medizintechniker (1)

Additional remarks:

- **depends on checks**
- **could be anyone as long as they are well trained to do the job and if you trust them.**
- **no engineers are available in the department**
- **MTRA HF have to have a special training for that purpose.**

Could you give a reason for your choice:

- **QA tests must be organised, setup and well documented by the medical physicist. Once it becomes routine, you can give it to other professions with tight control.**
- **MTRA HF know machines to be controlled.**
- **MTRA can easily imagine the effect of bad conditions on patient's therapy.**
- **MTRA know best what is going on with QA.**
- **MTRA are available in the departments, Engineers are not.**
- **Many medical physicists feel underchallenged by spending most of their working time with routine checks.**
- **MTRA do not get the same salary than medical physicists.**
- **There are MTRA that would like the challenge of new tasks.**
- **Medical physicists are just second choice for routine tasks.**

3. If you are doing the quality control tests on your own, please give us the reason for this:
In one department they have enough medical physicist positions and they do not want to downgrade them to positions for MTRA or engineer.
3. a. no other people there
True.
True – but it does not depend on the medical physicist to have more jobs.
Partly true.
3. b. no others are qualified for that
True, but people could be trained.
True for some checks. (3)
Partly true.
3. c. only if I do things on my own I am sure that they are done in the right way
- **Not true in general, only for ionisation chamber dosimetry.**
 - **This might be true but nevertheless medical physicists have to delegate routine jobs – we are responsible for not wasting our own resources.**
3. d. under which circumstances you could imagine to give quality control testing away?
- **This strongly depends on the character of the person much more than on the original job qualification.**
 - **Proper training.**
 - **Personal competences.**
 - **I never would give away monthly output checks and everything related to “dose calibration”.**
 - **No circumstances for giving everything away.**
4. Which of the quality control tests are done during “normal” working hours? “normal”:= 8-17h
- All daily, weekly and monthly checks can be done during normal working hours.**
Almost all checks are done during normal working hours.
Only a minority part of the tests can be done during normal hours. (2)
Only daily checks are done during normal hours.
Normal working hours in one institute are 7:15 – 18h.
None, because of patient treatments.
None!
4. a. If they are outside the "normal" working hours - are they scheduled?
- Yes.**
Yes, except daily checks.
Yes, short dated.
Yes, as all quality control test have to be done outside normal working hours.
Usually yes for a minority of checks.
Yes, only necessary for annual checks as daily normal working hours are already extended.
No.
One person mentioned times per physicist and linac:
Weekly control: 1h, monthly control: 1h, quarterly control: 6h, yearly control after preventive maintenance: 5h

4. b. Are you happy with this situation?

Yes!

Yes. (4)

There are always things to improve.

No.

No, because scheduling is not stable on a long term basis and there are no additional resources for compensation.

4. c. Do you have any proposal for improving your situation?

Become stricter in defending our interests.

Have the institute with at least two linacs running.

Guarantee proper compensation if one have to do such checks outside normal working hours.

Delegate more of the checks to MTRA and then defining time slots during normal working hours.

Have more co-workers or collaborators included in the physics team, i.e. MTRA HF, Engineer or medical physics students.

No. (5)

5. As you know the situation of medical physicists in radiation therapy in Switzerland concerning quality control testing what would you recommend to medical physicist to be aware introducing a quality control testing system in other specialities like radiology, nuclear medicine or magnetic resonance departments?

- **I do not feel competent in those areas to give recommendations.**
- **Make clear that the medical physicist is responsible for the implementation of QA and not the person doing it.**
- **Use existing national and international recommendations.**
- **Delegate whatever is possible.**
- **From the beginning ask for scheduled time for QC during “normal” working hours.**
- **In radiology and nuclear medicine quality controls need longer time than one hour, so they have to be scheduled.**
- **Introducing medical physicists in other fields may require first medical physicists to be involved to established QA processes by doing controls themselves. If everything is properly defined, QA could be delegated to especially trained MTRA.**
- **Work on improving image quality, optimize procedures, support what already exists and avoid impeding or inhibiting further technical developments.**

One person has set up a QA system in the past for nuclear medicine and radiology:

- **The quality controls are done by MTRA during working hours.**
- **Medical physicists supervise them, do the controlling and are available for special situations and problems.**

Summary with Conclusions

1. Question: **Working place and quality control conditions**
 - a. Physicists not working in radiation therapy department but in another medical context usually do not see themselves as medical physicist.
 - b. Routine quality controls filling a big part of our working hours.
 - c. In theory, we as medical physicists only should develop and implement the QA system.
 - d. Heads of departments have to manage other medical physicists.
2. Question: **Quality control testing and performing conditions**
 - a. Physicians are not taken into account for quality control issues. MTRA HF (Technologists) are the main target group. All sorts of engineers would also be an accepted choice but are rarely available.
 - b. In fact most medical physicists have already shared the quality control duties with MTRA HF (Technologists) mainly and appreciate their work.
 - c. Problems seem arising more out of personal skills and character than out of training.
 - d. Training is possible and is not an issue concerning qualification of MTRA HF (Technologists) or engineers.
 - e. Important dosimetric checks should be made by a medical physicist only.
3. Question
At least for the whole QA procedure in radiation oncology a medical physicist should be responsible, also to decide who could and should do what.
4. Question
There are some institutes that still not allow quality control checking during normal working hours – and what are normal working hours for medical physicists?
 - a. Medical physicists do understand restrictions on quality control testing scheduling but the organisations seems to depend on goodwill of medical doctors and MTRA HF (Technologists).
 - b. Critical points are: Size of the institute, defining of times within the institute and number of co-workers.
5. Question
To be able to introduce medical physicists in other fields than radiation oncology seems to be possible in several steps and with caution.
 - a. Become competent. Theoretically and by following existing quality control programs by doing them also on your own.
 - b. Consider already existing national – not only Swiss – and international recommendations and define appropriate protocols.
 - c. Delegate as much as possible to MTRA HF (Technologists). Provide a proper training.
 - d. Supervise the whole procedure continuously.
 - e. Bring in your own ideas for further developments of the whole department.

Personal remarks and further questions

All together answered a variety of people that show how different the sight is:

- How far are our rights and our willingness to influence time schedules in our environment?
- What do we think MTRA HF (Technologists) could do and what are they really qualified for?
- What do we have to learn during our specialisation as medical physicists?

- How many medical physicists we need for a department and what is really the job?
- What is the role of the head of a medical physics group?
- What does each individual like to do, how do we care about individual characters?
- How can SSRMP/SPAMP better support individuals having difficulties in their institute?

Thanks to all of you writing, reading or discussing these topics within our community!

Angelika Pfäfflin, Basel



Cette recommandation a été publiée pour la première fois par

Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité Commissione federale della radioprotezione e della sorveglianza della radioattività
--

Nous remercions l'auteur pour sa gentillesse d'accorder son accord pour la réimpression de ce document par la KSR.

PRISE DE POSITION DE LA CPR SUR L'APPLICATION DE TECHNIQUES D'IMAGERIE EN RADIO-ONCOLOGIE (IGRT)

1. Contexte

1.1 Introduction

L'utilisation de l'imagerie constitue un élément essentiel de la radiothérapie moderne et sert, pour l'essentiel, à bien positionner le patient, à localiser correctement la cible et à diriger précisément les rayons. Bien que les techniques d'imagerie diffèrent l'une de l'autre, elles impliquent toutes une exposition plus importante du patient aux rayonnements. Comme dans tout autre cas d'application de rayonnements dans un cadre médical, ce niveau d'exposition plus intense doit être dûment motivé. En imagerie diagnostique, les doses sont optimisées suivant le principe ALARA, autrement dit les doses reçues par les patients doivent être maintenues au niveau le plus faible possible. En radiothérapie guidée par l'image (*image-guided radiotherapy*, IGRT), la dose émise pour acquérir les images vient s'ajouter à une dose thérapeutique bien plus élevée encore. Il est vrai qu'une meilleure imagerie conduit à des rayonnements plus élevés, mais elle permet également d'en améliorer l'application. Il faut en tenir compte dans l'optimisation de la dose IGRT.

1.2 But de la prise de position

La prise de position de la CPR doit pour l'essentiel traiter les points suivants :

- (i) estimation, à l'aide d'exemples concrets, du degré d'exposition aux rayonnements lors de traitements IGRT type, pour permettre aux radio-oncologues et aux médecins de se faire une idée de l'exposition et du risque auxquels sont soumis les patients ;
- (ii) recommandation de stratégies d'optimisation permettant de réduire l'exposition aux rayonnements lors de traitements par imagerie.

2. Aspects de l'IGRT

2.1 Exposition lors de traitements par IGRT

Les techniques d'imagerie impliquant des rayonnements ionisants sont utilisées en radio-oncologie à presque toutes les étapes du traitement. Toutefois, les sources de rayonnement et les systèmes de détection diffèrent fortement de l'une à l'autre. En outre, les doses appliquées dépendent largement de la technique employée par le fabricant de la machine ainsi que de la zone de localisation. Les valeurs présentées dans le tableau ci-après ne sont données qu'à titre indicatif. Pour obtenir des valeurs précises, les doses doivent être mesurées sur chaque appareil d'IGRT utilisé. A noter également que, pour évaluer les risques, la présente recommandation considère la dose nécessaire à l'imagerie indépendamment de la dose appliquée lors de la thé-

rapie et que les estimations des doses effectives inhérentes à la technique d'imagerie doivent être comprises comme des valeurs-limite supérieures.

Étape	Technique d'imagerie utilisée	Dose effective estimée [mSv]
Planification de la thérapie	Tomodensitométrie (TDM)	10 à 20
	TDM en temps réel (prise en compte des mouvements respiratoires, TDM 4D)	max. 100 à 200
	Simulation de la thérapie : radioscopie	max. 100
Localisation et vérification	imagerie kV (deux clichés)	0,1 à 1
	imagerie MV (deux clichés)	0,5 à 5
	TDM cone beam kV	10 à 20
	TDM cone beam MV	20 à 50

Pour évaluer les doses reçues par un patient au cours d'une radiothérapie-type, deux scénarios sont élaborés :

Exemple de traitement	Technique d'imagerie utilisée	Dose absorbée [mGy]	Dose effective [mSv]
Thérapie en 30 fractions	TDM 4D simulation 30 x kV localisation suivi post-thérapeutique	1500	270
Thérapie en 30 fractions avec TDM cone beam	TDM 4D simulation 30 x cone-beam suivi post-thérapeutique	2500	870

2.2 Effets déterministes

Les doses locales appliquées par IGRT peuvent être de l'ordre de 2 Gy. Ces doses doivent être prises en compte dans la planification de la thérapie et être ajoutées à la dose appliquée pour la thérapie même, afin que les valeurs de tolérance pour les organes sensibles ne soient pas dépassées et ainsi éviter tout dommage déterministe.

2.3 Effets stochastiques

Les doses effectives émanant des techniques d'imagerie peuvent considérablement contribuer à l'induction du cancer. Pour les deux scénarios élaborés plus haut, l'un impliquant une dose effective de 270 mSv, l'autre de 870 mSv, en estimant le risque cumulé sur une vie à l'aide de la formule empirique de la radioprotection (5 %/Sv), on obtient un risque cumulé de cancer induit par les rayonnements de 1,4 % et 4,4 %. Il convient de souligner une fois encore que les modèles mathématiques en radioprotection ne peuvent être appliqués que de façon limitée, car il n'en existe aucun à

l'heure actuelle qui permette de combiner judicieusement la dose liée à la technique d'imagerie et celle inhérente à la thérapie. Dans l'exemple ci-dessus, l'évaluation des risques se traduit donc par une valeur supérieure reposant sur un calcul simplifié.

3. Recommandations de la CPR

Les doses émises suite à l'utilisation de techniques d'imagerie lors d'une radiothérapie ont longtemps été ignorées et n'ont, pour cette raison, jamais été quantifiées. Le recours de plus en plus fréquent à de telles techniques implique aujourd'hui que les radio-oncologues et les médecins médicaux ne sont plus uniquement responsables des doses appliquées dans le cadre de la thérapie, mais qu'ils doivent désormais aussi évaluer soigneusement les doses inhérentes à l'imagerie.

Par conséquent, la CPR recommande aux radio-oncologues et aux médecins médicaux recourant à la radiothérapie guidée par l'image dans le cadre de leur activité clinique de respecter les sept mesures suivantes :

- (i) Pour toutes les applications IGRT, il faut effectuer un récapitulatif, en fonction du patient ou de l'indication thérapeutique, des techniques d'imagerie qui seront employées avant, pendant et après le traitement.
- (ii) Les techniques d'imagerie qui peuvent être remplacées par d'autres procédés n'impliquant pas de rayonnements ionisants ou des doses plus faibles ne doivent pas être mises en œuvre sur le plan clinique.
- (iii) Les techniques d'imagerie doivent être configurées pour émettre le faisceau de rayonnements le moins large possible.
- (iv) La résolution de l'image dépend toujours du degré d'information nécessaire pour effectuer la radiothérapie.
- (v) Après optimisation du processus d'imagerie, les doses nécessaires à l'acquisition d'images doivent être évaluées en fonction de chaque patient ou de chaque indication.
- (vi) Sur la base des doses évaluées et à l'aide des directives en matière de radioprotection, l'estimation du risque menée pour chaque patient doit englober aussi bien les effets déterministes que les effets stochastiques. Cette estimation doit toujours être interprétée en corrélation avec les doses inhérentes à la thérapie.
- (vii) La gestion de la qualité relative aux différentes modalités IGRT est conforme à la législation en matière de radioprotection ainsi qu'aux recommandations nationales et internationales du domaine.

Christophe Murith, BAG

Der deutsche Text ist zu finden unter :

<http://www.bag.admin.ch/ksr-cpr/04320/04356/04837/index.html?lang=de>

If you want to be informed next time immediately and direct, you should subscribe to the BAG-Newsletter, where you can select the topic « Radiation Protection » :

http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/03828/index.html?lang=de&webgrab_path=http://www.vsnews.bag.admin.ch/api/webform.php?lang=de&task=MzcxN3xkZWZhdWx

Mit freundlicher Genehmigung des Autors und des Verlages Urban&Vogel drucken wir hier einen Beitrag, der zuvor schon erschienen ist:

InFoOnkologie 2008;11:562 (Nr. 8)

Vielen Dank!



Die Schwächen und bedenklichen Entwicklungen korrigieren

Randomisierte Phase-III-Studien sind notwendig, um a) neue Medikamente und b) optimierte Therapien zu etablieren. Seit den 1980er-Jahren hat sich die Finanzierung solcher großen Studien grundsätzlich geändert. Durch die internationalen Bemühungen einer Harmonisierung und Standardisierung von klinischen Studien und den daraus resultierenden Gesetzen / Verordnungen / Direktiven ist der finanzielle Aufwand für die Durchführung drastisch gestiegen. Weit mehr als die Hälfte aller randomisierten Studien wird inzwischen von der Pharmaindustrie gefördert. Der Anteil akademisch initiierten Studien, die durch staatliche Institutionen oder Nonprofit-Organisationen gefördert wurden, ist in den letzten drei Jahrzehnten zurückgegangen. Mit dieser Änderung der Finanzierung sind Verzerrungen und Interessenskonflikte potenziell möglich, und dies sollte bei der Interpretation von Studienergebnissen sorgfältig beachtet werden. Profitorientierte Studien führen signifikant häufiger zu einer Endbeurteilung des Autorenkollektivs, dass der experimentelle Arm der Studie einen signifikanten Vorteil aufweist. Dieser Zusammenhang ist bereits mehrfach publiziert worden [1–3]. Das Autorenkollektiv umfasst im Gegensatz zu Studien, die durch Nonprofit-Organisationen gefördert werden, inzwischen immer auch Mitarbeiter des Sponsors. Oft werden die ersten Publikationsentwürfe von diesen entworfen, da die Studienzwischen- und -endberichte den Nichtsponsorautoren oft zum Zeitpunkt der Publikation nicht oder nur in Teilen vorliegen. Selbst diese (Schreib-)Arbeit kann man inzwischen an professionelle Schreibbüros auslagern.

Die 321 ausgewerteten Studien mit mehr als 170 000 Patienten zeigen, dass die Studiengröße (Anzahl der Patienten) zunimmt, die Studien multizentrischer und internationaler geworden sind. Die Endpunkte haben sich vom Tumorausprechen hin zu klinisch relevanteren Endpunkten wie Zeit bis zur Progression oder Zeit bis zum Tod verschoben. Festzuhalten gilt jedoch auch, dass es bei einem Drittel der ausgewerteten Studien bei dieser Auswertung nicht gelang, den primären Endpunkt herauszufinden, was insofern ein Problem darstellt, als eine statistische Analyse unter derartigen Bedingungen schwierig wird, wenn kein a priori festgelegter Endpunkt vorhanden ist.

Was ist eine positive Studie?

Es ist hinlänglich bekannt, dass es schwierig sein kann, klar zu entscheiden, was eine „positive“ Studie ist. Drei Punkte sind bedeutsam: Ein Behandlungsarm ist besser als der andere; die statistische Signifikanz der Differenz beider Behandlungsarme; die Interpretation der Autoren der Studie. Der stärkste Faktor für eine positive Empfehlung der Autoren für ein neues Medikament war eine statistisch signifikante Differenz zwischen den Therapiearmen. Statistische Signifikanz und klinische Relevanz sind jedoch zwei unterschiedliche Dinge, und dies wird nicht immer getrennt. Profitorientierte gesponserte Studien waren häufiger „positiv“, auch deshalb, weil sie größer waren und deshalb die Power, kleinere Unterschiede als signifikant

zu beschreiben, größer wird. Das Argument, etwas ist signifikant (und kann deshalb doch einem Patienten nicht vorenthalten werden), wird gern als anwendungsförderndes Argument verwendet.

Wünschenswert wäre eine ausgewogenere Finanzierung von Phase-III-Studien. Der Staat, Nonprofit-Organisationen, Krankenkassen und Versicherungskonzerne sollten ein großes Interesse haben, optimale Behandlungssequenzen für Tumorpatienten im Rahmen von Studien zu fördern, bei denen die Interessen der Pharmaindustrie, ein neues Produkt zu etablieren, nicht im Vordergrund stehen. Ein weiteres Problem, das erst seit Kurzem in den Fokus des allgemeinen Interesses gerät, sind randomisierte Nichtunterlegenheitsstudien (NUS) oder non-inferiority trials (NIT) [4]. Für diese Art von Studien, wo es gar nicht um eine Verbesserung der Therapieergebnisse gegenüber einer Standardbehandlung geht, können schwere ethische Bedenken vorgetragen werden [5], wobei es jedoch Szenarien gibt, wo NUS ethisch sehr wohl akzeptabel sein können (z. B. Therapieoptimierungsstudien zur Verminderung von Nebenwirkungen).

Die Semantik der Autoren analysieren

Die Ergebnisse randomisierter Phase-III-Studien werden in der Regel genutzt, um einen Therapiewandel zu erzielen, wenn die Studie „positiv“ war. Deshalb sollte die Semantik der Autoren genauer analysiert werden. Es sind mehrere, häufig genutzte Begriffe, die der aufmerksame Leser immer wieder lesen wird.

1. Was bedeutet „a significant survival advantage“? Richtiger wäre und tatsächlich gemeint ist: „statistically significant survival advantage“. Von vielen Lesern wird signifikant als Synonym für substanziell (ein substanzieller Fortschritt im Überleben) angenommen.

2. Was bedeutet die Steigerung „highly significant“? Selbst wenn man korrekterweise „highly statistically significant“ verwendet, suggeriert diese Wortwahl jedoch, dass ein noch größerer Benefit/Nutzen herausgekommen ist. In Wirklichkeit bedeutet diese Angabe jedoch nur, dass bei einem kleineren p-Wert (statt 0,05 dann 0,005) die Wahrscheinlichkeit 10-mal größer ist, dass es sich nicht um ein zufälliges Ereignis handelt, wir also dem ermittelten Unterschied mehr trauen können. Findet man also eine Verbesserung des Überlebens von zwei Wochen bei einem p-Wert von 0,05, so ist dies statistisch signifikant, findet man denselben 2-Wochen-Vorteil mit einem p-Wert von 0,0005, bedeutet dies, dass wir 100-mal mehr Vertrauen haben dürfen, dass dieses Ergebnis ein reales Phänomen ist und nicht durch den Zufall zustande kam. Der Benefit/Nutzen von zwei Wochen im Mittel Überlebensvorteil wird aber deshalb nicht größer. Ob diese statistische Signifikanz eine klinische Relevanz hat, ist eine ganz andere, aber äußerst wichtige Frage, und genau die gehört dann breit diskutiert.

3. Was bedeutet „progression free survival“ in einer Studie mit metastasierten Tumorpatienten, die alle an ihrem Tumor sterben werden bzw. gestorben sind? Dies ist deshalb missverständlich, weil diese Wortsequenz das Wort survival (Überleben) enthält. Präziser wäre die Sequenz „progression free interval“, die genau sagt, was gemeint ist: die Zeit von Beginn einer Therapie bis zu dem Zeitpunkt, wo diese Therapie nicht länger zu einer Kontrolle des Tumorwachstums taugt.

4. Was bedeutet „the risk of death was reduced by 20%“, das Risiko zu sterben wird reduziert, obgleich alle metastasierten onkologischen Patienten sterben. Der Laie und wohl auch mancher Arzt kann diesen häufig gebrauchten Terminus falsch verstehen: 20% weniger Patienten sterben, und daher sind diese 20% von der Krankheit geheilt. In einer onkologischen Studie, in der alle Patienten wegen Unheilbarkeit sterben, ist dies leider nicht möglich. Richtiger ausgedrückt bedeutet diese Angabe, dass zu einem gewählten Zeitpunkt, z. B. nach ei-

nem Jahr, 20% mehr Patienten im experimentellen Behandlungsarm noch lebten, unter welchen Umständen und mit welcher Qualität wird in der Regel nicht angegeben. Wenn es für Tumorpatienten neben dem Wort Krebs ein weiteres gefürchtetes Wort gibt, dann ist es das Wort Chemotherapie. Die Nebenwirkungen von Chemotherapien, die bei Patienten gefürchtet sind, werden in vielen Publikationen sehr variantenreich, jedoch nicht unbedingt ehrlich beschrieben.

5. Was bedeutet „well tolerated“ oder „tolerable toxicity“ oder auch noch subtiler „manageable toxicity“. „I feel well“ bedeutet: Ich fühle mich gut. In den meisten Publikationen wird genau diese Semantik verwendet, und es klingt harmlos, ja eben gut. Das ist es aber oft nicht, denn die genaue Auflistung der Toxizität findet man in der Regel in ausführlichen Tabellen. Dies ist die Bewertung von Autoren, die zum größten Teil diese Nebenwirkungen nur aus Tabellen kennen. Hört/liest ein Laie diese Beschreibungen, wird er unweigerlich denken, im Vergleich zur Chemotherapie klingt dies ja relativ harmlos. Fast alle Autorenkollektive benutzen diese aufgeführten Wortsequenzen, und sie benutzen sie meiner Ansicht ganz bewusst. Kleine Unterschiede werden, wenn es um einen Therapiefortschritt geht, groß herausgebracht, große (Nebenwirkungs-) Probleme werden kleingeschrieben. Wenn wir als Basis für evidenzbasierte Medizin randomisierte Phase-III-Studien fordern, dann müssen die aufgezeigten Schwächen und bedenklichen Entwicklungen korrigiert werden.

Literatur

1. Bekelman JE et al. JAMA 2003;289:454–65.
2. Friedberg M et al. JAMA 1999;282:1453–7.
3. Hartman M et al. Br J Cancer 2003;89:1405–8.
4. Garattini S, Bertele V. Lancet 2007;370:1875–7.
5. Meyer FP. Deutsches Ärzteblatt 2008;105;2268–9.



**Klaus Mross, Klinik für Tumorbiologie, Freiburg i. Br.
mross@tumorbio.uni-freiburg.de**

An e-Learning platform for further and continuing education in accordance with the German Society for Medical Physics (DGMP)

The DGMP's further and continuing education regulation (WFBO)

The DGMP has set up regulations for the education of medical physicists (WFBO). These regulations cover two areas. First, the education to earn a board certification. This is called "Fortbildung" and will be named "further education". This board certification is proof that in accordance with the requirements of the profession of medical physicist, knowledge and skills certified under European standards have been acquired. Second, the continuing education (Weiterbildung) is necessary to update both theoretical and practical knowledge [1].

A prerequisite for further education in medical physics is 5 years of academic studies either in the field of physics or engineering at a university-level institution, a degree from a university of applied sciences or a vocational college with an additional 1 or 2 years of clinical work under the guidance of a mentor. This includes practical work, as well as the acquisition of theoretical knowledge. Professional activity of at least 3 years is required, whereby the candidate must have worked for at least 2 years in a field of specialization. Additionally, knowledge in three different categories (A: Basics, B: Field of specialization and C: Field of choice) have to be acquired within a scope of at least 120 hrs each. The necessary knowledge according to category A, B and C can be acquired through training courses, postgraduate studies in medical physics and self-study. The courses that have been approved for further education in medical physics, and the scope of their contents, are listed in the following course catalogue [2].

The e-Learning Platform

Upon consultation with the board committee of the DGMP, we implemented an interactive e-Learning platform for further and continuing education according to the WFBO, which is accessible via internet. This platform is especially meant to offer physicists who work far away from any institutions of further education the possibility of an effective and simple means of updating knowledge. Hereby, distinction is made between further and continuing education.

For the *further education* different courses are offered as per the course catalogue (see figure 1). The contents of the courses are put together by a scientific committee upon consultation with the board committee. Users of the e-learning platform can register for the desired course and download course materials for self-study. These materials have been tested by students at the University of Oldenburg. An online test must be taken to successfully finish the course. Its questions are generated randomly from a pool in order to make sure that participants receive unique tests (see figure 2a). The tests are automatically evaluated, the candidate then receives the results immediately and a written certificate is issued. According to the DGMP, only 10 self-study credit points are honored per year.

For the *continuing education* quizzes from various fields are offered. The questions are based on selected academic work or on important publications which are generally accessible to all the members of the DGMP. Again candidates can register online for the quizzes. These are presented as 10 multiple choice questions. The language may be German or English and the

time frame for submission is not fixed. Re-takes are allowed. For each successful completion of a quiz the participant will receive points as per the point's catalogue [2]. Participants are allowed to acquire only a maximum of ten e-Learning creditable points per year.

e-Learning Platform
für Weiter- und Fortbildungen nach WFBO
Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP)

Hauptseite Fortbildung Weiterbildung Forum

Die Kurse dienen der Erlangung der Fachanerkennung.

Eingelogggt als Mustermann | [Status](#)
[Personendaten ändern](#)

Sie sind hier >> Weiterbildung >> N1: Anatomie und Physiologie

Datum	02. Sept. 2007
ID	N1001
Titel	Grundlagen der Anatomie und Physiologie
Quelle/Literatur	Frank H. Netter, Atlas der Anatomie des Menschen Verlag: Thieme, Stuttgart; Auflage: Korrigierte Ausgabe der 3. A. (September 2006)
Sie haben bereits diesen Test belegt. Test belegen	

Kurse

- N1: Anatomie und Physiologie (1)
- N2: Biophysik und Biochemie (0)
- N3: Biomathematik und Informatik (0)
- N4: Medizinische Technik (0)
- N5: Organisatorische und rechtliche Grundsätze im Gesundheitswesen (0)
- N6: Strahlentherapie (0)
- N7: Nuklearmedizin (0)
- N8: Röntgendiagnostik (0)

Figure.1: An example of a course offered according to the course catalogue

N1001: Grundlagen der Anatomie und Physiologie
Verbliebene Zeit:
89 Minuten und 56 Sekunden

1. Welche Aussagen über Zellen der Netzhaut stimmen?

(A) Die für das Schwarz-Weiß-Sehen zuständigen Zapfenzellen haben ihre höchste Dichte in der Nähe der Fovea.
(B) Die für das Farbensehen zuständigen Zapfenzellen haben ihre höchste Dichte in der Nähe der Fovea (Bereich des schärfsten Sehens).
(C) Ganglienzellen können durch laterale Hemmung eine Kontrastverstärkung bewirken.
(D) Horizontalzellen können durch laterale Hemmung eine Kontrastverstärkung bewirken.

2. Ergänzen Sie folgende Definitionen:

(I) Die Sensitivität ist die Fähigkeit des Tests, Kranke als krank zu erkennen.
(II) Die Spezifität ist die Fähigkeit des Tests, als zu erkennen.
(III) Der diagnostische Wert positiver Befunde ist der Anteil der tatsächlich mit Befund.
(IV) Der diagnostische Wert negativer Befunde ist der Anteil der tatsächlich mit Befund.

(a)

SON001: Mobile phones and health: A literature overview

1. What happens when biological systems are exposed to mobile phone radiation

A. nothing
 B. transfer of energy
 C. the temperature rises
 D. b and c are correct

2. For UMTS (universal mobile telecommunication systems) following features are correct with respect to type, frequency and trans. Power at the phone:

A. analogue system, 900 MHz, 2W
 B. digital system, 450 MHz, 1 W
 C. digital system, 1800 MHz, 0.25 W
 D. digital system, 2000 MHz, 1W

3. In this paper, SAR stands for

A. significant average result
 B. sea-air-rescue
 C. slow alternating radar
 D. specific absorption rate

4. Which of the following best describes the response of the body to mobile phone radiation

(b)

Figure.2: Examples of different tests for further training (a) and for continuing education (b)

Introduction of the e-learning platform

The e-Learning platform was launched in the autumn of 2008 under <http://www.medical-radiation-physics.uni-oldenburg.de/eLearning> and is still in a testing phase. Until the concept has been approved and an adequate number of tests and quizzes can be offered, the platform can be accessed free of charge. Later, a small fee will be raised to assist in financing this project.

Literature

- [1] Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP). Weiter- und Fortbildungsordnung (WFBO). Fassung vom 23.9.2004, http://www.dgmp.de/Page_Weiterbildung/WFBO.pdf.
- [2] Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP). Stoffkatalog für die Weiterbildung in Medizinischer Physik. Stand: 25.08.2004, http://www.dgmp.de/Page_Weiterbildung/StoffkatalogWFBO.pdf

***Poppe B., Looe H. K., Rühmann A., Lüllau T., Kamau E.
WG medical radiation physics
Carl-von-Ossietzky University of Oldenburg and Pius hospital***

I n t r o d u z i o n e d e l C I R S n e i c e n t r i d i r a - d i o n c o l o g i a i n S v i z z e r a

Nell'aprile dell'anno scorso, l'UFSP ha inviato una lettera a tutti i centri di radioncologia della Svizzera, in cui si richiedeva l'introduzione del CIRS (Critical Incident Reporting System). Il CIRS è stato sviluppato dalla SSRFM (Società Svizzera di Radiobiologia e di Fisica Medica) in collaborazione con la SASRO (Scientific Association of Swiss Radiation Oncology) e con l'UFSP. Questo programma informatico gestisce la documentazione e l'annuncio di incidenti. Al momento di registrare un annuncio viene automaticamente deciso se, in base a determinati criteri, l'evento debba essere documentato solo internamente o annunciato all'Ufficio federale della sanità pubblica oppure se il relativo fascicolo debba essere inviato, a titolo anonimo, alla banca dati nazionale ROSIS (Radiation Oncology Safety Information System).

Conformemente all'articolo 27 dell'ordinanza sugli acceleratori (OrAc; RS 814.501.513), il perito in radioprotezione provvede affinché tutti gli incidenti connessi con il funzionamento di un acceleratore e le irradiazioni siano verbalizzati e registrati nel libretto d'impianto. Il sistema CIRS permette di documentare gli incidenti in modo semplice. Il programma offre già l'infrastruttura desiderata; non è quindi necessario elaborare un sistema di documentazione proprio.

In virtù dell'ordinanza sulla radioprotezione, l'obbligo di annunciare gli incidenti all'autorità di sorveglianza vige già dal 1994 (incidenti: articoli 94-100). Nell'OrAc si specifica in dettaglio l'obbligo di annuncio per gli acceleratori (art. 27); gli incidenti che provocano un'imprevista esposizione di persone alle radiazioni devono essere denunciati entro 30 giorni all'autorità di sorveglianza dal perito in radioprotezione. Finora, nella maggior parte dei casi, le denunce sono state effettuate per telefono all'ispettore competente da parte del fisico responsabile che dispone di una formazione in fisica medica. L'ispettore fa il punto della situazione in situ e ordina le analisi del caso. Viene stilato un rapporto e, se necessario, sono prese le debite

precauzioni. Mediante il CIRS, l'annuncio avverrà automaticamente. Dato che i criteri di scelta sono difficili da definire, è richiesta anche la valutazione del fisico responsabile che dispone di una formazione in fisica medica, il quale ha il dovere di decidere se l'incidente debba essere annunciato o meno. In caso di dubbio, la situazione può essere discussa con l'ispettore competente in qualsiasi momento. Il CIRS non cambia nulla nel modo di trattare un incidente. Le ulteriori ricerche dovranno essere condotte anche dopo l'annuncio automatico. Alla fine, il rapporto conterrà le stesse spiegazioni sull'incidente.

L'unico nuovo aspetto è ottenuto dall'inoltro di determinati incidenti alla banca dati nazionale ROSIS. Il titolare della licenza ha la responsabilità di decidere i provvedimenti destinati a evitare ulteriori incidenti analoghi. Evidentemente, lo potrà fare solo sulla base dell'analisi degli incidenti documentati personalmente. Tuttavia, sarà opportuno tener conto degli errori commessi in passato da altri centri di radiooncologia. Uno scambio d'informazioni permetterebbe di evitare che simili errori si ripetano più volte in diversi centri.

Errori ve ne saranno sempre: è umano e nessuno dovrebbe essere biasimato per questo motivo (clima «no blame»). Lo scambio d'informazioni mira a trovare un sistema di sicurezza ottimale per individuare gli errori. Tale approccio positivo dovrebbe essere il principio fondamentale per qualsiasi discussione in proposito!

L'UFSP ritiene che tutti i centri potranno unicamente trarre vantaggio dal CIRS. In tal modo, il proprio sistema di sicurezza per la protezione dei pazienti potrà svilupparsi in modo significativo, nell'interesse di ciascuna clinica!

**Ufficio federale della sanità pubblica, Divisione radioprotezione
Sezione Radioterapia e diagnostica medica**

Quale «stimolo» si veda l'esperienza dei nostri colleghi nordici: www.clin.radfys.lu.se

Einführung von CIRS in den CH-Radio-Onkologie Zentren

Im April letzten Jahres hat das BAG einen Brief an alle Radio-Onkologie Zentren der Schweiz gesendet, in welchem diese aufgefordert wurden, das CIRS (Critical Incident Reporting System) einzuführen. Das CIRS wurde von der SGSMP in Zusammenarbeit mit der SASRO und dem BAG entwickelt. Diese Software regelt die Dokumentation und das Melden von Ereignissen. Beim Eintrag einer Meldung wird automatisch entschieden, ob aufgrund gewisser Kriterien dieses Ereignis nur intern dokumentiert wird, ob es an das Bundesamt für Gesundheit gemeldet werden muss, oder ob das Ereignis an die nationale Datenbank ROSIS (Radiation Oncology Safety Information System) anonym geschickt werden soll.

Gemäss Beschleunigerverordnung (BeV) Art. 27 muss die oder der Strahlenschutz-Sachverständige dafür sorgen, dass über sämtliche Ereignisse im Zusammenhang mit dem Beschleunigerbetrieb und den Bestrahlungen Buch geführt wird. Mit dem CIRS können die Ereignisse einfach dokumentiert werden. Anstatt ein eigenes System zur Dokumentation erarbeiten zu müssen, liefert die Software bereits die Infrastruktur dazu.

Gemäss Strahlenschutzverordnung ist es bereits seit 1994 Pflicht, der Aufsichtsbehörde jeden Störfall zu melden (Störfälle: Art. 94-100). Die BeV präzisiert die Meldepflicht speziell für die Beschleunigeranlagen (Art. 27); Ereignisse, welche zu unvorhergesehenen

Strahlenexpositionen von Personen führen, sind durch die Strahlenschutz-Sachverständige oder den Strahlenschutz-Sachverständigen innerhalb von 30 Tagen der Aufsichtsbehörde zu melden. Diese Meldungen wurden bis anhin meistens vom verantwortlichen Medizinphysiker per Telefon dem zuständigen Inspektor gemeldet. Der Inspektor macht sich dann ein Bild vor Ort und veranlasst entsprechende Untersuchungen. Es wird ein Bericht verfasst und falls nötig werden Vorkehrungen getroffen. Mit dem CIRS wird die Meldung automatisch durchgeführt. Da die Auswahlkriterien schwierig zu definieren sind, ist zusätzlich die Einschätzung des verantwortlichen Medizinphysikers gefragt. Er hat die Pflicht zu entscheiden, ob das Ereignis meldepflichtig ist oder nicht. Im Zweifelsfalle kann die Situation jederzeit mit dem zuständigen Inspektor diskutiert werden. Das CIRS ändert am Umgang mit dem Ereignis nichts. Die weiteren Untersuchungen müssen auch nach der automatischen Meldung noch durchgeführt werden. Im Bericht steht schlussendlich dasselbe.

Einzig durch das Weiterleiten von auserwählten Ereignissen an die nationale Datenbank ROSIS kommt ein weiterer Aspekt hinzu. Der Bewilligungsinhaber hat die Verantwortung, Massnahmen zu treffen, um weitere ähnliche Störfälle zu vermeiden. Natürlich kann er das alleine durch das Analysieren der eigenen dokumentierten Ereignisse. Sinnvoll ist aber auch, von den Fehlern in den anderen Radio-Onkologie Zentren zu lernen. Durch den Austausch der Information kann vermieden werden, dass ähnliche Vorfälle an verschiedenen Zentren mehrmals vorkommen.

Fehler werden immer passieren, das ist menschlich und niemand sollte deswegen verurteilt werden (no-blame Kultur). Beim Austausch geht es einzig darum, ein optimales Sicherheitsnetz zum Auffangen der Fehler zu finden. Dieser positive Aspekt sollte bei jeglichen Diskussionen klar überwiegen!

Das BAG ist der Meinung, dass alle Zentren von CIRS nur profitieren können. Das eigene Sicherheitsnetz zum Schutze der Patienten kann damit wesentlich ausgebaut werden. Dies ist im Interesse jeder Klinik!

***Sektion Strahlentherapie und medizinische Diagnostik
Abteilung Strahlenschutz, Bundesamt für Gesundheit***

Zum 'Ansporn' siehe unsere Kollegen aus dem Norden: www.clin.radfys.lu.se

Introduction du CIRS dans les centres suisses de radio-oncologie

En avril de l'année dernière, l'OFSP a envoyé un courrier à l'ensemble des centres suisses de radio-oncologie, en les invitant à introduire le système CIRS (Critical Incident Reporting System). Celui-ci a été développé par la SSRPM, en collaboration avec la SASRO et l'OFSP. Ce logiciel règle la documentation et la déclaration des incidents. Lors de l'enregistrement d'une déclaration, le système décide automatiquement si l'incident n'est documenté qu'en interne sur la base de certains critères, s'il doit être déclaré à l'Office fédéral de la santé publique ou s'il doit être envoyé de façon anonyme à la base de données nationale ROSIS (Radiation Oncology Safety Information System).

L'ordonnance sur les accélérateurs (OrAc) prévoit, à l'art. 27, que l'expert en radioprotection veille à ce que tous les incidents en rapport avec l'exploitation de l'accélérateur et les irradiations

tions soient enregistrés. Grâce au CIRS, les incidents peuvent être documentés simplement. Le logiciel, en fournissant l'infrastructure idoine, permet d'éviter de développer son propre système de documentation.

Depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la radioprotection en 1994, le titulaire de l'autorisation est tenu d'annoncer toute défaillance à l'autorité de surveillance (défaillances : art. 94 à 100). L'OrAc spécifie cette obligation pour les accélérateurs à l'art. 27, qui précise que les incidents qui ont conduit à une exposition imprévue de personnes doivent être annoncés dans les 30 jours à l'autorité de surveillance par l'expert en radioprotection. Jusqu'à présent, c'est le plus souvent le physicien médical en charge de l'accélérateur qui déclare les cas par téléphone à l'inspecteur compétent. Celui-ci se fait une idée de la situation sur place et commande des examens appropriés. Un rapport est rédigé et, le cas échéant, les mesures nécessaires sont prises. Le CIRS effectue la déclaration automatiquement. Les critères de sélection étant difficiles à définir, le physicien médical doit aussi livrer une appréciation. C'est à lui qu'échoit la responsabilité de décider si l'incident est soumis à déclaration ou non. Dans le doute, la situation peut en tout temps être évaluée avec l'inspecteur compétent. Le CIRS ne change rien à la façon d'aborder l'incident. Les autres examens doivent aussi être réalisés après la déclaration automatique. Au final, la teneur du rapport ne change pas.

Seule la transmission de certains incidents à la base de données nationale ROSIS confère un nouvel aspect au processus. Le titulaire de l'autorisation porte la responsabilité de prendre des mesures en vue d'éviter d'autres défaillances similaires. Il va de soi qu'il peut le faire seul en analysant les incidents documentés par ses soins. Il est toutefois judicieux de tirer des enseignements des erreurs commises dans les autres centres de radio-oncologie. L'échange d'informations permet d'éviter que des incidents similaires ne surviennent dans plusieurs centres. Les erreurs sont inévitables ; se tromper est humain, et personne ne devrait être jugé pour cela. L'échange vise à aménager un filet de sécurité optimal en vue de rattraper les erreurs. Cet aspect positif doit l'emporter dans toute discussion.

L'OFSP estime que les centres ne peuvent que tous bénéficier du CIRS. Il permet de développer fortement le filet de sécurité pour protéger les patients, ce qui est dans l'intérêt de toute clinique.

**Section Radiothérapie et diagnostic médical
Office fédéral de la santé publique - division Radioprotection**

Nos collègues scandinaves peuvent être source de motivation : www.clin.radfys.lu.se.

Einträge in die Rosis-Datenbank, gefunden am 16.08.09 unter www.rosis.ch

ROSIIS-Daten

- 1 Matching nicht richtig durchgeführt, Patient 1cm zu weit gehoben
- 2 Bestrahlung auf CT-Laser eingestellt
- 3 Auf falsche Goldmarker gematched
- 4 Falsches Volumen bestrahlt, lateral nicht eingestellt.
- 5 Statt 0.5 cm Flab 1cm angewendet
- 6 Bestrahlung des Patienten ohne Gating
- 7 Ein Feld mit einem falschen Gating-Feld bestrahlt
- 8 RT bei Supra und med-lat teilweise ohne Gating
- 9 Patientenlagerung in der Maske
- 10 MU's falsch zugeordnet
- 11 Patient mit falschen Plan bestrahlt
- 12 Lat. den Tisch nicht arrettiert. Lat um 1,5 verschoben 1 Feld von 3

SSRMP Continuous Education: Clinical Magnet Resonance: Principles and Applications

May 15th 2009 University Hospital Basel

This continuous education on magnetic resonance (MR) started with coffee in the morning in front of the well sized presentation room. After this wake up, our journey in the interesting field of MR could start easily. Among the participants only one out of about 20 had practical experience in MR, as Hans Roser's starting question showed. Then he gave short information about the status of the medical physics group in Basel and, very important, showed us the way to the cantina with a perfect Powerpoint animation.



As a local, Klaus Scheffler continued the opening address by giving a short summary on the upcoming talks, in which physical aspects would mainly be presented. Hereafter he moved on to his talk about hardware and safety in MR. He presented the main components of a whole body MR scanner, the static field magnet, coil magnets, a cooling system, radiofrequency (RF) transmitters/receivers and a powerful PC. But without a good shielding of the electromagnetic surrounding even this equipment wouldn't be able to generate clinically valuable images. He continued with some astonishing numbers about the MR device, as e.g. 400-600 Ampere current going through some kilometers of wires of a superconductor cooled with fluid Helium. Speaking about his own experiences in a MR device he switched to the security aspects. I was very surprised to see a picture from a burned patient, I always thought MR would be completely harmless. He explained that such can happen by making a loop with the extremities but it is very very seldom observed. Nevertheless besides short-term vertigo,



headache, flashes, tiredness, muscle nerve stimulation induced by the current within the body, the most dangerous and common accident in a MR scanner is related to iron projectiles accelerated by the huge magneto-static field (1.5 – 7 Tesla).

Knowing now the main components and risks of a MR device we could turn to the basic principles of MR presented by the second local speaker Oliver Bieri. Giving keywords, as spin, magnetic moments, magnetization, RF-pulses, precession, Boltzman distribution and Larmor frequency I remembered university during my studies. Even there in Quantum physics only the H-atom was discussed and different things were calculated. Now I noticed that this was sufficient at least for basic MR because we need "only" the proton. So in

the H-atom the proton has only two possible states: spin- up and down. Describing an ensemble of spins results in the magnetic moment which is proportional to the macroscopic magnetization. Using this relation and the two spin states a resonance frequency (Larmor) is observed in a magnetic field when the thermal equilibration is disturbed (as e.g. with RF pulses). As everything takes its time, also the ensemble is going different ways... what is described with T_2^* . Also they come back together in equilibrated state after a disturbance (recovery time T_1). Knowing those times of the different tissues we can disturb all the proton ensembles in a well defined way (Gradient Echo, Spin Echo) and measure a time and space dependent signal.

But still we don't have a picture!

This problem solved the next very impressive talk from Jacques Bittoun about spatial encoding and image formation. The most important thing to know is, that a MR image is the visualization of the distribution of magnetization (of protons). After a short overview of the history of MR imaging starting in 1973 a very nice analogue for MR excitation and readout was presented; it was like this: You just need some glasses on a table with different fillings, a singer who brings the glasses into vibration and then a very good musician who can distinguish between the different tunes (he knows where every tune comes from). Dear reader, please bring the components in relation to the analogue! Components: Main magnet, coil magnets, RF pulses and FFT in a PC.



This setup is also called selective excitation, due to lack of time we could not go to phase encoding, but there Jacques Bittoun also gave a nice "image" how to imagine the process ... just make a little movie of the vibrating glass and then watch different images of the film at different places of one glass ... this is a bit more tricky but very nice to think about!

Hereafter we went for a delicious lunch in the USB cantina.

As a good start after lunch we started with contrasts in MR imaging again with the very nice presenting Jacques Bittoun. Here we learned that only mobile proton density is seen, that means more or less water and fat. Combining the theory heard in the morning and the great experience of the speaker we explored the meaning of T_1 and T_2 times in images and well presented measured curves, also watching a marshmallow movie where T_1 behavior was shown very nicely. The relation between pixel intensity in an MR image is given by an exponential function of recovery and dephasing time; nice to know is the proportionality between signal and proton density. As a conclusion we draw, that in most cases (about 90%) MR images are T_1 and T_2 weighted and our brain is water with some molecules to think!

As a medical doctor Irina Mader showed the clinical application of MR, especially of spectroscopy. The interpretation of the spectra needs a lot of biochemical and physiological knowledge of the involved chemical components. You can observe missing, decreased, increased or additional lines. As expected a healthy spectrum is taken as reference for interpretation. Three main components are analyzed in brain spectroscopy, creatine, choline and NAA. NAA is an indicator for brain maturation, but who thinks now, the more the better, is wrong, to less and to much are both unhealthy! Asking about gain in information, I was told first is the image, if there is to less to see an additional spectroscopy is made, mostly when children are involved. Outside the brain in muscles lipid screening is more likely. There you can screen things like insulin sensitivity, progressing of diet and training efficiency (life style) with EMCL/IMCL ratio (extra muscle cell lipid to intra muscle cell lipid)

After this talk of applications a research topic was presented by Francesco Santini. Motion, flow and perfusion in MR are not that easy to visualize, because of artifacts resulting from movements. Francesco Santini showed us how to deal with simplified movements and even how to use the disturbing factor velocity to gain information. The phase contrast method was presented and some very nice results/images using this technique were shown as e.g. a stroke and a tumor. To measure perfusion labeling is necessary, what can be achieved by using contrast agents or spin labeling. Limits of resolution are in order of millimeters.

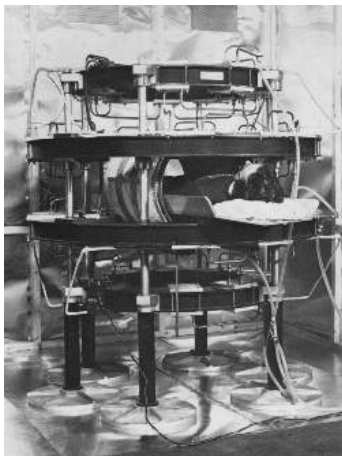
Markus Klarhöfer explained us in the next talk how fMRI in brain works. Basic principle of hemodynamic changes are mapped. That means changes in blood volume, blood perfusion or blood oxygenation. He emphasized that 99% of research is done in changes of blood oxygenation. Here small susceptibility changes can be measured, which are resulting from different magnetic properties of oxygenated (diamagnetic) and deoxygenated (paramagnetic) blood. So if the concentration of one blood component changes, the susceptibility changes. This is the so called BOLD effect. To acquire images with functional information from the brain lasts 1-3 s with the Echo Planar Imaging (EPI) sequence. Nevertheless there stays a problem with the signal to noise ratio at high resolution.

The last talk was by Valerij Kiselev. He spoke about diffusion in MR and its causes. So an image is blurred due to self diffusing water (moving molecules, protons...). With the diffusion equation he derived several mathematical correction factors for different geometries and also showed the application of the correction, ... impressive!

This very interesting continuous education was finished by a short visit to the MR device in the clinic, where we could play a bit with aluminum plates and keys.

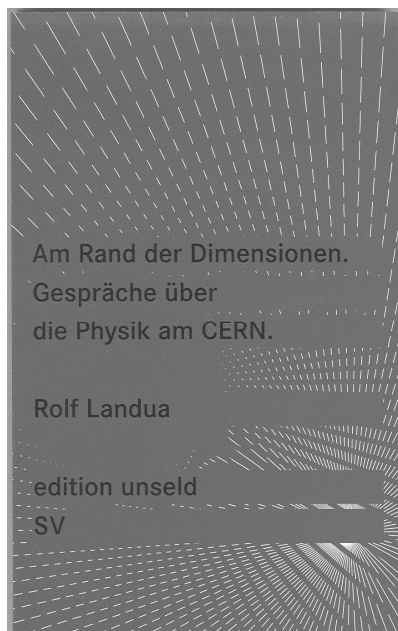
Thank you Hans for organizing the day with this interesting topic!

Daniel Frauchiger, Bern



First MR scanner

Zum Lesen empfohlen



...
Stellen Sie sich also vor, dem Cern einen Besuch abzustatten und dabei einen freundlichen Physiker zu treffen, der alle Ihre Fragen aus den Grenzbereichen der modernen Physik geduldig und so anschaulich wie möglich beantwortet.
...

Mein Kommentar: Gelungen!

Am Rande der Dimensionen.
Suhrkamp Verlag Frankfurt, 2008
ISBN: 978-3-518-26003-6
Ca. 18 CHF

Angelika Pfäfflin, Basel



Hans Wussnig: „**6000 Jahre Mathematik: Eine kulturgeschichtliche Zeitreise**“

Bd. 1: „Von den Anfängen bis Leibniz und Newton“

1. Auflage, Springer Verlag, 2008

ISBN: 978-3-540-77189-0

529 Seiten

Bd.2: „ Von Euler bis zur Gegenwart“

1. Auflage, Springer Verlag, 2009

ISBN: 978-3-540-77313-9

675 Seiten

Preis je ca. 45 CHF



π makes Music:

<http://www.avovision.com/experiments/pi10k/index.php>

This experiment attempts to convert the first 10,000 digits of π into a music sequence.

Select ten notes, and your corresponding selection translates into an integer. The first note you select will equal “1”, the second will equal “2” and so on. As your computer cycles through the digits of π , the corresponding note will “play”.



**Universitätsklinik für
Nuklearmedizin**

sucht per sofort oder n.V.

Doktorandin/Doktoranden

100 %

Zum Thema Diagnostische Genauigkeit der modernen PET/CT. Wir sind ein innovatives Bildgebungs- und Therapiezentrum in der Schweiz und verfügen über alle gängigen nuklearmedizinischen Untersuchungsverfahren und Therapiekonzepte. Ab Herbst 2009 wird ein zweites PET/CT der neuesten Generation installiert. Seit Mai 2009 ist das erste SPECT/CT mit flat panel CT in Europa im Einsatz.

Nebst der klinischen Routinebildung werden verschiedene Projekte erarbeitet. Dabei werden Sie das multi-disziplinäre Forschungsteam unterstützen und im Rahmen des Themas Aspekte der quantitativen Bildgebung mittels PET/CT bearbeiten.

Sie haben ein Physik-Master, Fachanerkennung in Medizinphysik, diese kann aber auch im Rahmen der Tätigkeit erworben werden. Grunderfahrung in der medizinischen Bildgebung sind erwünscht. Computertechnologie und Programmiersprachen-Kenntnisse sind von Vorteil. Sie werden ein integraler Bestandteil der Physikergruppe und übernehmen in der klinischen Routine zusätzliche Verantwortung als Ansprechpartnerin/Ansprechpartner.

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne

Dr. rer. nat. Frédéric Corminboeuf, Leitender Medizinphysiker,
Telefon 031 632 35 40

Bitte senden Sie Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen an das InselSpital, Direktion Personal, InselStellen, **Kennziffer 252/09**,
3010 Bern oder inselstellen@insel.ch



PERSONALIA



Ich habe am 1. Juni meine Ausbildung zur Medizin-Physikerin mit Fachanerkennung in der Medizin-Physik der Klinik für Radio-Onkologie am UniversitätsSpital Zürich begonnen. Hervorzuheben ist, dass ich die erste Auszubildende bin, die eine eigens für die Weiterbildung des beruflichen Nachwuchses am USZ geschaffene Stelle bekleidet. Unterstützt werde ich vom ganzen Team der Radio-Onkologie, insbesondere durch meine Mentoren Herrn Dr. Stephan Klöck und Herrn Dr. Tino Streller.

Mein Studium der Physik habe ich an der Universität Konstanz absolviert. Während meiner Diplomarbeit habe ich optisch induzierte Übergänge vom supra- zum normalleitenden Zustand mit Hilfe von THz-Spektroskopie untersucht. Mein Interesse an der Medizinphysik wurde während eines Aufenthaltes in Südafrika am medizin- und nuklear-physikalischen Forschungsinstitut iThemba LABS geweckt.

Ich freue mich nun auf die bevorstehenden spannenden Aufgaben.

Stephanie Lang



Ich bin seit dem 2.6.2009 als Physiker in der Abteilung für Medizinphysik der Klinik für Radio - Onkologie am Universitätsspital in Zürich angestellt. Mein Diplom in Physik habe ich an der Universität zu Köln erhalten mit einer Diplomarbeit am Institut für Kernphysik über Lebensdauer-messungen an angeregten Kernen mit der Dopplervershift-Methode.

Danach wechselte ich zum Istituto Nazionale di Fisica Nucleare/Sezione di Padova um dort die Experimente für meine Doktorarbeit durchzuführen. Diese hatte die Messung von magnetischen Momenten an sehr kurzlebigen Kernzuständen zum Inhalt. Nach der Promotion an der Uni Köln habe ich für mehrere Firmen in Norditalien in der Softwareentwicklung gearbeitet und war seit 1998 nebenberuflich als Sachverständiger im Strahlenschutz tätig. Im Mai 2005 habe ich mich an der Universität in Padova für ein vierjähriges Spezialisierungsstudium in medizinischer Physik eingeschrieben das ich im Januar 2009 abgeschlossen habe. Seit November 2005 habe ich im Rahmen meines Studiums als Praktikant in den Abteilungen für Medizinphysik der Kliniken in Padova und Vicenza gearbeitet. **Karl Ferdinand Loewenich**



My name is **Mariangela Zamburlini**. Since July 2009, I work as a medical physicist in training in the medical physics department of the Clinic for Radiation Oncology at the UniversityHospital Zürich. I obtained my Physics laurea at the University of Trieste (Italy) in 2001 with a thesis on kinetic modeling of ^{18}F -Fluorodopa used in Positron Emission Tomography (PET) to study advanced Parkinson's disease. After completing my degree, I worked as research assistant in the PET group at the University of British Columbia (Vancouver – Canada). I then enrolled in a PhD program at McMaster University (Hamilton – Canada). During my PhD I designed a system to measure bone strontium in vivo with x-ray fluorescence, and I successfully defended my PhD thesis in 2008. After my PhD, I worked as junior medical physicist in the nuclear medicine department in the Maastricht University Medical Centre (The Netherlands).

PERSONALIA



Es gehört eine ganze Menge Sturheit - nein: Durchhaltevermögen ;-) - dazu, an einem nicht-universitären Spital in der Schweiz in Medizinphysik zu promovieren: Hans Schiefer hatte das notwendige Durchhaltevermögen und durfte nach erfolgreicher Verteidigung seiner Dissertation am 29. Juni 2009 in diesem ehrwürdigen Physik-Hörsaal der Universität Basel vor dem Prüfungsleiter, Herrn Prof. Dr. Dominik Zumbühl, sein Versprechen ablegen, der Wissenschaft immer ehrlich zu dienen:



Wir bedanken uns für die Unterstützung während der letzten 6 Jahre beim Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Bernd Krusche, sowie bei Herrn Prof. Dr. Jakob Roth für die Kontaktvermittlung und zahlreiche fachliche Diskussionen.

Wolf Seelentag, St.Gallen





TAGUNGSKALENDER 2009

- 07.-12.09.09 Medical Physics and Bioengineering World Congress 2009
D-München
INFO: www.wc2009.org
- 19.-20.09.09 ISRO Workshop, „Palliative Strahlentherapie und Strahlentherapie in
D-Limburg der Palliativmedizin“
INFO: www.isro-verlag.de/Workshop/workshop.htm
- 23.-25.09.09 21st European Modeling and Simulation Symposium
ES-Tenerife
INFO: i3m2009.isaac.ull.es/emss2009/tracks/medicine_biology
- 28.09.-03.10.09 PTCOG 48
D-Heidelberg
INFO: www.ptcog-meeting.de
- 01.-03.10.09 26th Annual Meeting of the Society of Magnetic Resonance in Medi-
TR-Antalya cine and Biology
INFO: www.ESMRMB.org
- 08.10.09 1st SASRO Radiobiology Education Course
Bern
INFO: www.sasro.ch/index.html?Events
- 09.-11.10.09 6th Biennial World Congress on Men's Health & Gender
A-Wien
INFO: www.wcmh.info
- 15.10.-24.11.09 15.-20.10.: Med.Imaging 1 - Principles, Radiology & Ultrasounds
F-Archamps 22.-27.10.: Med.Imaging 2 - Nuclear Medicine & Magnetic Resonance
29.10.-3.11.: Medical Computing
5.-10.11.: Physics of Modern Radiotherapy
12.-17.11.: Brachytherapy
19.-24.11.: Radioprotection
INFO: www.cur-archamps.fr/esi
- 19.-21.10.09 Second European Workshop on Monte Carlo Treatment Planning
UK-Cardiff
INFO: mctp2009.org
- 22.-24.10.09 Langendorff Symposium: “Imaging in Radiation Oncology”
D-Freiburg
INFO: www.langendorff-symposium.de
- 18.-21.11.09 14. Dresdner Weiterbildungsveranstaltung „Klinische Strahlenbiologie
D-Dresden für Ärzte in der Weiterbildung zum Radioonkologen”
INFO: www.tu-dresden.de/medstrahl/
- 19.- 20.11.09** **SGSMP Jahrestagung**
Basel *INFO: www.sgsmp.ch*
- 20.-21.11.09 Workshop „IMRT-Bestrahlungsplanung“ Mit praktischen Übungen an
D-Würzburg etablierten IMRT-Planungssystemen
INFO: Bratengeier_K@klinik.uni-wuerzburg.de
- 02.-04.12.09 Int. Conference: „Modern radiotherapy: challenges and advances in
F-Paris radiation protection of patients”
INFO: www.conference-radiotherapy.asn.fr

- P r e s s e s p i e g e l -

Anmerkung der Redaktion: Hier finden sich interessante Artikel, die an anderer Stelle bereits erschienen sind.

Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA)

A new Nordic research study has identified variations in the cancer risks associated with different professions. Cancer is particularly common among male serving staff. The vast study, which covered 15 million people, has yielded fresh information especially on the impact of professions on the predisposition to rare forms of cancer.

Professor Eero Pukkala, Director of Statistics at the Finnish Cancer Registry, led the Nordic research team in collecting the data on 15 million people by profession. Some 2.8 million cases of cancer were recorded from this group. Information on occupations was amassed from censuses carried out from the 1960s to the 1990s in Finland, Sweden, Norway, Denmark and Iceland. The follow up extended to 2005. The study findings are being published in the June number of *Acta Oncologica*, the official journal of the five Nordic oncological societies.

The study found that there is a great discrepancy between professions when it comes to some forms of cancer. Mesothelioma, which is caused by exposure to asbestos, is 20 times more common among plumbers than among farmers. Joiners are more likely than other people to suffer from rare nasal cancer. Fishermen, who are often exposed to ultraviolet solar radiation, fairly often suffer from lip cancer, whereas it is more unusual among people who mainly work indoors.

Waiters at risk

The greatest risks of cancer in Nordic men are found among male serving staff. They have of the highest relative risk of several forms of cancer – affecting the larynx, mouth, liver, tongue, lungs, bladder and rectum.

On the other hand, agricultural workers are the least affected by lung, liver, mouth and tongue cancers.

Lung cancer among women is six times more prevalent among machine operators than among agricultural workers. Women working in the chemicals industry are more prone than other women to cancer of the tongue and vagina.

Both men and women who work in the print industry have a higher risk of contracting melanoma and other forms of skin cancer, and breast cancer.

The editorial column in *Acta Oncologica* argues that further research should be conducted on the main findings of the study for which there are no ready explanations. They include the increased disposition of journalists and drivers to penile cancer, and of female farmers to thyroid cancer.

“Cancer of the bladder is traditionally considered to be a disease most likely caused by exposure in workplace environments. The risk is greater among serving staff and workers in the tobacco industry, but it has clearly increased among chimneysweepers and hairdressers,” says Professor Pukkala.

Chimneysweepers are exposed to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH's), which are listed as carcinogens.

Farmers less at risk, priests too

“The professions that carry the least at risk of cancer are farming, gardening, fishing and forestry. Clergy, teachers and doctors are also less at risk,” says Pukkala.

“Professions where it has been acceptable to smoke and drink alcohol carry an increased cancer risk. It is easier for a waiter to smoke than for a priest or teacher. If your place of work is a bar or restaurant, it is easier to consume alcohol than if it is a church or classroom.

At the top of the list of the most dangerous professions when it comes to liver cancer are those of waiters, cooks, beverage industry workers, journalists and sailors. This indicates heavy alcohol consumption.

The risk of lung cancer is greatest for waiters, whose working environments were not made smoke-free until the 2000s. Tobacco industry workers also have a bigger risk of getting lung cancer, apparently because the industry gives them free cigarettes as part of the job.

The team of author speculates that shift work may be a factor in rare incidences of breast cancer among men. Those in greatest danger are journalists and others in high-risk professions involving night work. Night work was recently added by the International Agency for Research on Cancer (IARC) to the list of working environments that probably increase the risk of cancer.

“Physically demanding jobs done by women offer better protection from breast cancer. The danger of breast cancer among women is highest among dentists and other professions that require prolonged training.

“In the Finnish data the profession with the highest cancer risk is mining. Life-style factors and workplace exposure may explain these risks. People in mines are exposed to stone dust.”

The study also encountered cancers that did not appear to have an important link to types of profession. Colorectal cancer and cerebral tumors vary little across the professions. The most common form of cancer in this bracket was prostate cancer, numbering some 340,000. Profession-related factors did not appear to influence the incidence of prostate cancer.

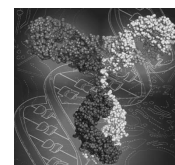
The Nordic countries have high standards of living and are generally considered to be relatively equal societies.

“We can nevertheless conclude that, based on this data, there is a strong connection between illness from cancer and people’s place in society,” says Pukkala.

But it’s not always a matter of low social position. The schoolteacher who spends the whole summer out in the sun and the high flying doctor who’s constantly in the tropics are more likely than other people to contract melanomas.

Source: Press release by the Finnish Cancer Society, media department - 02.06.2009

Medical Biotechnology Immune to Economic Crisis



In 2008, the importance of biopharmaceuticals continued to increase in Germany, and medical biotechnology has up to now proven immune to the economic crisis. A total of 108 small and medium-sized biotech companies, medium-sized and large drug manufacturers, and German affiliates of important international pharmaceutical and biotechnology firms, which market products and/or have their own innovative product pipelines, have all contributed to this positive picture.

Sales of biopharmaceuticals in 2008 grew by 9% in comparison to the previous year to about €4.4 billion and now make up 16% of the total German pharmaceutical market. In the same year, the total pharmaceutical market grew by only 4.5%.

The number of people employed in medical biotechnology remained virtually unchanged in 2008 despite the difficult economic climate (+1% in comparison to the previous year).

Source: Press Release Boston Consulting Group, www.bcg.com

Großoffensive von General Electric



Der zuletzt ins Hintertreffen geratene US-Mischkonzern General Electric (GE) startet eine groß angelegte Offensive im heiß umkämpften Gesundheitsmarkt. Bis zum Jahr 2015 sollen 6 Milliarden US-Dollar in neue Medizintechnik-Produkte, Partnerschaften und Projektfinanzierungen fließen, teilte der Siemens-Konkurrent in Washington mit. Mit dem "Healthymagination" betitelten Programm verdoppelt General Electric seine Investitionen ins Gesundheitsgeschäft, wie der für Europa, den Nahen Osten und Afrika zuständige Reinaldo Garcia gegenüber der Finanz-Nachrichtenagentur dpa-AFX ausführte. General Electric hatte zu Jahresbeginn die Marktführerschaft in der Medizintechnik an den Erzrivalen Siemens abtreten müssen. Der Umsatz fiel von Januar bis März um fast ein Zehntel auf 3,5 Milliarden Dollar (2,7 Mrd Euro). Das operative Ergebnis sank in der Folge um mehr als ein Fünftel auf 411 Millionen Dollar (308 Mio Euro). Schwierigkeiten machte vor allem der wichtige Heimatmarkt, wo die Regierung dem Gesundheitssystem eine radikale Sparkur verordnet hat. Auch Siemens mit seinem starken Standbein in den USA bekam die Probleme zu spüren, konnte diese aber durch bessere Verkäufe in Asien und Europa mehr als ausgleichen. "Healthymagination ist kein Programm gegen die Wirtschaftskrise", betonte Garcia jedoch.

Quelle: www.kma-online.de/

First Head and Neck Cancer Treated with Cesium-131

IsoRay, Inc. (AMEX:ISR) announced today that on June 4, 2009, Dr. Karen Pitman of the Department of Otolaryngology and Communicative Sciences and Dr. Michael Baird of the Radiation Oncology Department of the University of Mississippi Medical Center performed the world's first head and neck permanent seed Cesium-131 implant.

The implant was performed using Vicryl-embedded seeds in the tonsillar area in a patient who had locally failed IMRT external beam radiation and chemotherapy. Drs. Pitman and Baird chose Cesium-131 for this implant based on its high energy (30.4 keV) and short half-life (9.7 days). This combination allowed them to achieve a high dose of radiation to the recurrent disease, while limiting the dose to the previously heavily irradiated tissues of the neck. Cesium's short half-life reduced the duration of side effects and the need for radiation protection.

Dr. Baird stated, "Although too early to determine the overall efficacy of treatment, the patient's tolerance to the implant has been good. His acute reactions peaked at three weeks, and have resolved by six weeks. His clinical reaction in the implant volume corresponds well to the post implant dosimetry."

Until now clinical experience with Cesium-131 has been focused on prostate cancer and ocular melanoma. However, Cesium-131 has been cleared by the FDA for use in the treatment of malignant disease (e.g., prostate, ocular melanoma, head and neck, lung, brain, breast, etc.) and may be used in surface, interstitial, and intracavitary applications for tumors with known radiosensitivity.

Source: www.reuters.com/

Ein Mangel an Radionukliden bedroht die Nuklearmedizin

[...] Jährlich nehmen in Europa 10 Millionen Patienten radioaktive Präparate ein. In den USA sind es sogar doppelt so viele. Je nach Art der verwendeten Radionuklide kann deren Strahlung Tumorzellen zerstören oder krankhafte Veränderungen im Körper sichtbar machen. Doch um die Nuklearmedizin ist es gegenwärtig nicht zum Besten bestellt. Der Ausfall von Kernreaktoren in Kanada und in Europa hat in den vergangenen Jahren wiederholt zu Engpässen bei der Versorgung mit dem Radionuklid Technetium-99 geführt, das in 70 bis 80 Prozent aller nuklearmedizinischen Anwendungen benötigt wird. Wenn man nichts unternimmt, dürfte sich das Problem in den nächsten Jahren sogar noch verschärfen. Denn die fünf Reaktoren, die zusammen 85 Prozent der weltweiten Nachfrage befriedigen, sind mittlerweile allesamt älter als 40 Jahre. Da der Bau neuer Reaktoren lange vernachlässigt wurde, überlegt man gegenwärtig, ob bestehende Anlagen in die Bresche springen könnten. Zur Versorgungssicherheit könnte etwa der Forschungsreaktor FRM-2 in Garching bei München beitragen. Laut einer am Dienstag vorgestellten Studie könnte dieser Reaktor nach gewissen Anpassungsmassnahmen einen erheblichen Teil des europäischen Bedarfs an Technetium-99 decken. [...]

Die Reaktoren, die heute nennenswerte Mengen an Molybdän-99 produzieren, lassen sich an einer Hand abzählen. Neben dem kanadischen NRU-Reaktor in Chalk River ruht die Versorgung vor allem auf einem Hochflussreaktor im niederländischen Petten. Diese beiden Anlagen decken rund 65 Prozent des weltweiten Bedarfs. Daneben gibt es noch Reaktoren in Belgien, Frankreich und Südafrika. Dass die Versorgung mit Molybdän-99 auf wackligen Beinen steht, zeigte sich erstmals Ende 2007. Damals musste der NRU-Reaktor für einen Monat abgeschaltet werden, damit Mängel behoben werden konnten. Das führte zu einer weltweiten Verknappung des Radionuklids. Im August 2008 bahnte sich der nächste Notstand an. Der niederländische Hochflussreaktor wurde für ein halbes Jahr stillgelegt, weil man bei einer Inspektion korrosionsbedingte Schäden im primären Kühlkreislauf entdeckt hatte. Zur gleichen Zeit mussten auch am belgischen und am französischen Reaktor routinemässige Wartungsarbeiten vorgenommen werden, was die Situation in Europa zusätzlich verschärfte. [...]

Auch am Universitätsspital in Zürich hatte die Verknappung von Molybdän-99 laut Gustav von Schulthess, dem Direktor der Klinik für Nuklearmedizin, keine unmittelbaren Konsequenzen. Dort, wo dies möglich gewesen sei, etwa bei der Suche nach Knochenmetastasen, sei man auf die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) ausgewichen. Dem Unispital kam dabei zugute, dass es das dafür benötigte Radionuklid Fluor-18 mit einem hauseigenen Beschleuniger selbst herstellen kann. Bockisch warnt aber davor, in der PET die Lösung für alle Übel zu sehen. Es gebe Untersuchungen, bei denen die Technetium-basierte Methode klar überlegen sei. Ausserdem sei die PET in der Regel deutlich teurer. [...]

Auch in Europa wird händeringend nach Möglichkeiten gesucht, die Produktion von Molybdän-99 anzukurbeln. Bereits letztes Jahr hatten Mitarbeiter der Forschungs-Neutronenquelle FRM-2 mit einer Studie begonnen, die untersuchen sollte, ob die Produktion von Molybdän-99 technisch möglich und für die europäische Versorgung sinnvoll ist. Jetzt liegen die Ergebnisse dieser Studie vor. Für den Reaktor, der erst seit fünf Jahren in Betrieb ist, spricht sein hoher Neutronenfluss. Wie Berechnungen zeigen, wäre der FRM-2 in der Lage, 65 Prozent des europäischen Bedarfs an Molybdän-99 zu decken. Diese Berechnung geht davon aus, dass Targets aus hochangereichertem Uran in einem ungenutzten Platz des Moderator-Tanks bestrahlt werden.

Quelle: www.nzz.ch/nachrichten/forschung_und_technik/

Nachtrag zu diesem Artikel: siehe nächste Seite!

Nachtrag zum Artikel “Ein Mangel an Radionukliden bedroht die Nuklearmedizin“

Nach Angaben des BAG, Abteilung Strahlenschutz haben sich die zuständigen europäischen Ministerien auf zwei Massnahmen geeinigt, wie dem Mangel an ^{99}Tc begegnet wird:

1. Europaweit hat man sich auf das „fair-share“-Prinzip geeinigt, d.h., das verfügbare ^{99}Tc wird für alle linear gekürzt.
2. Das BAG hat die Initiative ergriffen, dass Substitutionsprodukte rasch zugelassen werden können.

Werner Roser, PSI

10 Millionen Franken für neue Professur in Medizintechnik

Schub für die Zürcher Orthopädieforschung

Zürich, 16. Juli 2009. Die ETH Zürich richtet eine neue Professur in Medizintechnik ein. Diese soll orthopädische Technologien entwickeln und eng mit der Forschungsgruppe der Schulthess Klinik Zürich zusammenarbeiten. Finanziert wird die Professur mit zehn Millionen Franken, die eine private Stiftung der ETH Zürich Foundation gespendet hat. [...]

Bereits heute ist der Standort Zürich mit ETH und Universität sowie den verschiedenen spezialisierten Kliniken ein wichtiges Kompetenzzentrum für die Medizintechnik. Mit der Initiative „Medizintechnik und Gesundheit“ hat die ETH Zürich 2008 diesen Bereich zu einem ihrer Forschungsschwerpunkte erklärt. Die neue Professur für „Orthopädische Technologie im Alter“ ist ein bedeutender Schritt in der Umsetzung dieser Initiative. Durch die Zusammenarbeit mit der Schulthess Klinik Zürich werden dringende Fragen aus dem klinischen Alltag in die Grundlagenforschung der ETH Zürich fliessen. Im Gegenzug sollen ganz allgemein Patientinnen und Patienten mit Erkrankungen des Bewegungsapparates rascher von neuen Technologien profitieren können. [...]

Möglich wird die nun intensivierete Zusammenarbeit zwischen den beiden Institutionen dank einer privaten Stiftung. Durch die Schenkung von zehn Millionen Franken an die ETH Zürich Foundation ist die Stiftungsprofessur für zehn Jahre gesichert. Eine weitere Million wird in den Ausbau der Forschungsgruppe an der Schulthess Klinik investiert. Die neue Professur „Orthopädische Technologie im Alter“ wird voraussichtlich im Spätherbst 2009 ausgeschrieben. Die Erkenntnis, dass mehr Wissen aus der Grundlagenforschung Patienten zu Gute kommen sollte, hat dazu geführt, dass in den letzten Jahren ein eigener Wissenschaftszweig mit der Bezeichnung „Translational Research/Medicine“ entstand. In den USA wurden zum Beispiel bisher 24 Zentren gegründet; in der Europäischen Union wird dieser Wissenschaftszweig zentraler Bestandteil des Programms „Health Related Research“, das mit sechs Milliarden Euro gefördert werden soll. [...]

Quelle: www.eth-foundation.ch/international/news

Dr. med. Dünnbrettbohrer

Dokortitel im Schnellverfahren: Ärzte promovieren oft parallel zum Studium und in nur wenigen Monaten. Das ist Geldverschwendung statt Wissenschaft, sagen Kritiker. Wird der Dr. med. verschenkt?



[...] Der Dr. suggeriert Bildung, er schmeckt nach Elite, Oberschicht und Vermögen. Doch um genau diesen Dokortitel ist eine Diskussion entbrannt, an deren Ende seine Abschaffung stehen könnte - sollte sich die Position des Wissenschaftsrats, des wichtigsten wissenschaftspolitischen Beratungsgremiums, durchsetzen. Denn dort ist man der Meinung, dass die Promotion vieler Mediziner, mit Verlaub gesagt, ein Witz ist. [...]

Während es in den Naturwissenschaften durchaus schon mal vier Jahre dauern kann, bis sich ein Doktorand die begehrten zwei Buchstaben vor seinen Namen stellen kann, ist eine Promotionsdauer von nur sechs Monaten unter Medizinerinnen durchaus üblich. Da verwundert es kaum, dass der Erkenntnisgewinn solcher Arbeiten gering ist.

Ulrike Beisiegel, Vorsitzende der wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates, bezeichnet die Doktorarbeiten deshalb als „Pro-forma-“ oder „Türschildforschung“. „Nur etwa zehn Prozent der medizinischen Doktorarbeiten erfüllen das Kriterium, das in jedem anderen Fach für eine Promotion gilt: dass sie eine wenn auch kleine Lücke in einer noch offenen wissenschaftlichen Fragestellung schließt.“ Der große Rest befasse sich mit Altbekanntem. „Die Promotion in der Medizin ist das, was in anderen Fächern eine Master- oder Diplomarbeit ist - nicht mehr“, sagt Beisiegel.

Mit dieser Ansicht steht die Biochemikerin, die am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf arbeitet, nicht alleine da. Auch das European Research Council (ERC), die neue Einrichtung zur Forschungsförderung in der EU, ist offenbar ihrer Meinung. Denn dort hat man im Mai beschlossen, den deutschen Dr. med. nicht dem internationalen Ph.D. (Philosophiae Doctor) gleichzustellen. Damit hat das ERC den Titel praktisch für minderwertig erklärt - und deutsche Medizinstudenten von der Vergabe der Fördermittel ausgeschlossen.

Der Wissenschaftsrat fordert deshalb, die wissenschaftliche Ausbildung der Mediziner in Deutschland grundlegend zu reformieren: Geht es nach ihm, soll die Promotionsphase wie in anderen Fächern auch erst im Anschluss an das Studium beginnen - und nur solchen Medizinerinnen vorbehalten sein, die tatsächlich in die Forschung wollen. "Die übrigen Ärzte sollen mit der Approbation die Berufsbezeichnung *Medizinischer Doktor* tragen", erklärt Beisiegel. So könne man einerseits den wissenschaftlichen Anspruch einer Promotion erhalten und andererseits den professionellen Dokortitel der Ärzte. [...]

Quelle: www.sueddeutsche.de/jobkarriere/

Kommunale Kliniken wehren sich gegen private Investoren

Der Interessenverband Kommunaler Krankenhäuser (IVKK) wehrt sich laut einer Meldung in der „Neuen Osnabrücker Zeitung“ gegen die „Schnäppchenjagd“ von privaten Investoren. Die privaten Klinikbetreiber missbrauchen die Wirtschaftskrise, um „billig“ an die Häuser zu kommen. Der Verband fordert eine grundlegende Reform bei der Krankenhausfinanzierung, so Verbandschef Hansjörg Hermes im Gespräch mit der „Neuen Osnabrücker Zeitung“. Kommunen würden „kaltschnäuzig“ zum Verkauf von Krankenhäusern gedrängt. Private Investoren wollen sich die Vorteile des deutschen Gesundheitsmarktes sichern. Dieser gelte

weltweit als beispielhaft, weil er durch das Umlagesystem der gesetzlichen Krankenversicherung selbst in Rezessionszeiten stabile Umsätze garantiert

Quelle: www.kma-online.de/

Dual-Source-Technologie setzt sich erfolgreich in der Computertomographie durch

Unternehmerisches Wagnis lohnt sich. Das zeigen die Verkaufszahlen des Somatom Definition, des weltweit ersten Computertomographen (CT) mit zwei Röntgenröhren. Seit seiner Markteinführung Ende 2005 wurde er bereits mehr als 500-mal in führenden Kliniken auf der ganzen Welt installiert. Damit beweist die Dual-Source-Technologie, dass sie nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Routinediagnostik gefragt ist.

Quelle: www.medicalsiemens.com/Pressemitteilungen

Experience Mobility at the Otto Bock Science Center Medical Technology

Since June 16 2009 the Science Center Medical Technology invites visitors for interactive experiences and the transfer of knowledge through multimedia installations. Under the motto “Discover what moves us”, the medical technology company is offering interesting insights for laypersons and experts.

Visitors can playfully explore the true complexity of seemingly ordinary movement patterns such as walking and gripping. The way an understanding of biological processes inspires research and development in the field of medical technology is vividly illustrated.

Practical examples offer insights into human anatomy and bionics. The significance of medical technology innovations for handicapped persons is another focal point.

Guests at the Otto Bock Science Center Medical Technology experience the functionality of prostheses, orthoses and wheelchairs directly – for example on a virtual obstacle course around the Pariser Platz in Berlin.

The distinctive façade design is based on the structure of muscle fibres. When darkness falls, the “Walker” light installation catches the eye. A surprisingly characteristic human gait pattern is formed by just 15 moving points of light.

The upper levels of the facility will be used for meetings of experts from the fields of orthopaedics technology, medicine and rehabilitation as well as seminars of the Otto Bock Academy. This area also includes a Competence Center with an orthopaedics workshop for practical demonstrations of modern patient fittings. The Gnädinger Architekten architectural firm was commissioned to design the building. ART+COM Berlin was responsible for exhibition and media design.

Source: www.sciencecenter-medicaltechnology.com/

PINNWAND

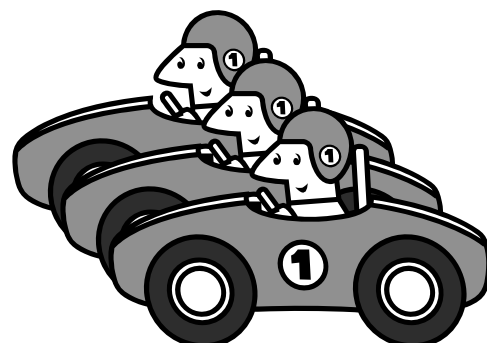
Physics saves lives!

One day our professor was discussing a particularly complicated physics concept. A pre-med student rudely interrupted to ask, "Why do we have to learn this pointless information."

"To save lives." the professor responded quickly and continued the lecture.

A few minutes later, the same student spoke up again. "So how does physics save lives?" he persisted.

"It keeps the ignoramuses like you out of medical school!"



"In the U.S., the total population radiation dose provided by CT may be responsible for up to 2 % of all cancers."

Source: P. Dubbins, Anxiety and misconceptions drive growth of screening.
Diagnostic Imaging Europe June/July 2009.

Zitat der Medizin-Physiker:

„Among their other responsibilities, all medical physicists are teachers. We teach not only in the classroom, but in every consultation with our physician, physicist and technologist colleagues. Some of the most well-known medical physicists gained their reputations because they are or were good teachers. But not all medical physicists are good teachers – and even those who are can always improve.”

William Hendee, Ph.D., Chair of IOMP Publications Committee and Workshop Co-director and Herbert Mower, Ph.D., Workshop Co-director in Report of the “Workshop on Becoming a Better Teacher of Medical Physics” held in League City, Texas, August 2008 in “Medical Physics World” Vol. 24, 2, Dec. 2008.

IMPRESSUM

Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP/SSRPM/SSRFM)	
Druck:	Druckerei PSI	
Redaktion:	Angelika Pfäfflin Bildungszentrum Gesundheit Basel-Stadt Binnigerstrasse 2 4142 Münchenstein medphys.pfaefflin@bluewin.ch	Regina Müller Paul Scherrer Institut Schule für Strahlenschutz 5232 Villigen PSI Tel. 056 310 2480 regina.mueller@psi.ch
Sekretariat der SGSMP:	c/o Silvia Kleiner Bernstr. 103a 3052 Zollikofen,	Daniel Vetterli Radio-Onkologiezentrum Biel Rebenweg 38 2501 Biel Tel.: 032 366 8111 daniel.vetterli@radioonkologie.ch
AutorInnen dieser Ausgabe:	L. André, L. Cozzi, F. Corminboeuf, D. Frauchiger, E. Kamau, St. Lang, K.F. Loewenich, K.H. Looe, T. Lüllau, K. Mross, Chr. Murith, H. Nemeč, A. Pfäfflin, B. Poppe, W. Roser, A. Rühmann, W. Seelentag, Sekt. Strahlentherapie und medizinische Diagnostik –Abt. Strahlenschutz, BAG, H. Zaidi, M. Zamburlini	

AUTORENHINWEISE

Auch Sie sind aufgerufen, an der Gestaltung unseres Bulletins mitzuwirken. Erwünscht sind alle Beiträge, welche für die Mitglieder unserer Gesellschaft von Interesse sein könnten, z.B.

- ✓ Berichte von Tagungen, Arbeitsgruppentreffen, Seminaren usw.
- ✓ Berichte über die Arbeit in verschiedenen Gremien und Kommissionen
- ✓ Kurz gefasste Ergebnisse von Umfragen, Vergleichsmessungen etc.
- ✓ Kurzporträts einzelner Institute (apparative Ausrüstung, Schwerpunkte der Arbeit usw.)
- ✓ Bericht über nationale und internationale Empfehlungen
- ✓ Kleine Mitteilungen
- ✓ Photos
- ✓ Karikaturen
- ✓ Hinweis auf Publikationen (Bücher, Zeitschriften)
- ✓ Hinweis auf Veranstaltungen aller Art (Tagungen, Seminare...)
- ✓ Lesenswerte Kurzartikel aus Zeitungen oder Zeitschriften (wenn möglich im Original)
- ✓ Personalien (Ernennungen, Stellenwechsel usw. von Mitgliedern)

Am einfachsten schicken Sie Ihr Dokument, als MS-Word-Dokument abgespeichert, per E-Mail an eine der im Impressum erwähnten Adressen der Redakteurinnen.

Redaktionsschluss für das Bulletin Nr. 70 (3/2009): 22. November 2009

Vorstand SGSMP

Titel	Vorname, Name (Funktion / Fonction)	Adresse Institut (Postanschrift)	Tel. Institut * = Sekretariat ** = Zentrale *** = Fax	E-Mail	Adresse Privat (Postanschrift)	Tel. Privat
PD Dr. Phys.	Luca Cozzi (Präsident / Président)	Oncology Institute of Southern Switzerland 6504 Bellinzona	091 811 92 02 091 811 86 78***	lucozzi@iosi.ch	Via Muceno 47E I 21010 Porto Valtravaglia (VA), Italy	
Dr. sc. nat.	Peter Manser (Vizepräsident / Vice-président)	Abteilung für Medizinische Strahlenphysik Inselsspital - Universität Bern 3010 Bern	031 632 37 71 031 632 24 29 * 031 632 21 11 ** 031 632 26 76 ***	peter.manser@insel.ch	Thunstrasse 76 3400 Burgdorf	079 484 97 41
Dr. phil. nat.	Daniel Vetterli (Sekretär / Secrétaire)	Radio-Onkologiezentrum Biel Rebenweg 38 2501 Biel	032 366 81 15 032 366 81 11 * 032 366 81 12***	daniel.vetterli@radioonkologie.ch	Reichenbachstrasse 42a 3052 Zollikofen	031 911 63 75
Dr. phil. II	Werner Roser (Kassierer / Caissier)	WBG/C14 Paul Scherrer Institut 5232 Villigen PSI	056 310 35 14 056 310 31 28* 056 310 33 83***	werner.rosler@psi.ch	Oberdorfstrasse 27b 5245 Habsburg	056 442 03 38
PD Dr. es. sc	Jean-François Germond (Beisitzer / Assesneur)	Service de radio-oncologie Hôpital Neuchâtelois Rue de Chasseral 20 2300 La Chaux-de-Fonds	032 967 21 57 032 967 21 11 * 032 967 21 69***	jean-francois.germond@unine.ch	Rue des 22-Cantons 30a 2300 La Chaux-de-Fonds	032 968 26 38
Dr. med.	Markus Notter (Beisitzer / Assesneur)	Service de Radiothérapie Hôpital Neuchâtelois 2303 La Chaux-de-Fonds	032 967 21 51 * 032 967 21 11 ** 032 967 21 69***	markus.notter@ne.ch	Neumattstr. 1 5033 Buchs AG	062 822 47 43
Dr.	Marc Pachoud (Beisitzer / Assesneur)	Inst. Univ. de Radiophys. Appliquée (IRA) Rue du Grand-Pré 1 1007 Lausanne	021 314 75 50* 021 623 34 34** 021 623 34 34***	marc.pachoud@chuv.ch	Av. de la Cressire 7 1814 La Tour-de-Peilz	021 944 63 55
Dipl. Phys.	Angelika Pfäfflin (Beisitzerin / Assesseuse)	Bildungszentrum Gesundheit Basel-Stadt Binningerstrasse 2 4142 Münchenstein	061 417 78 28 061 417 77 77** 061 417 77 78***	medphys.pfaefflin@bluewin.ch	Hammerstrasse 135 4057 Basel	061 681 99 77
Dr. phil.	Wolf W. Seelentag (Beisitzer / Assesneur)	Klinik für Radio-Onkologie Kantonsspital St. Gallen 9007 St. Gallen	071 494 22 33 071 494 11 11 ** 071 494 28 93***	wolf.seelentag@kssg.ch	Reherstrasse 19 9016 St. Gallen	071 288 51 21
Dr. rer. nat.	Frédéric Corminboeuf (<i>ex officio</i>) Präsident SBMP / Präsident APSMP)	Klinik + Poliklinik für Nuklearmedizin Inselsspital 3010 Bern	031 632 35 40 031 632 24 54* 031 632 21 11 ** 031 632 31 37***	frederic.corminboeuf@insel.ch	En Faily 90 1679 Villaraboud	078 775 71 59

