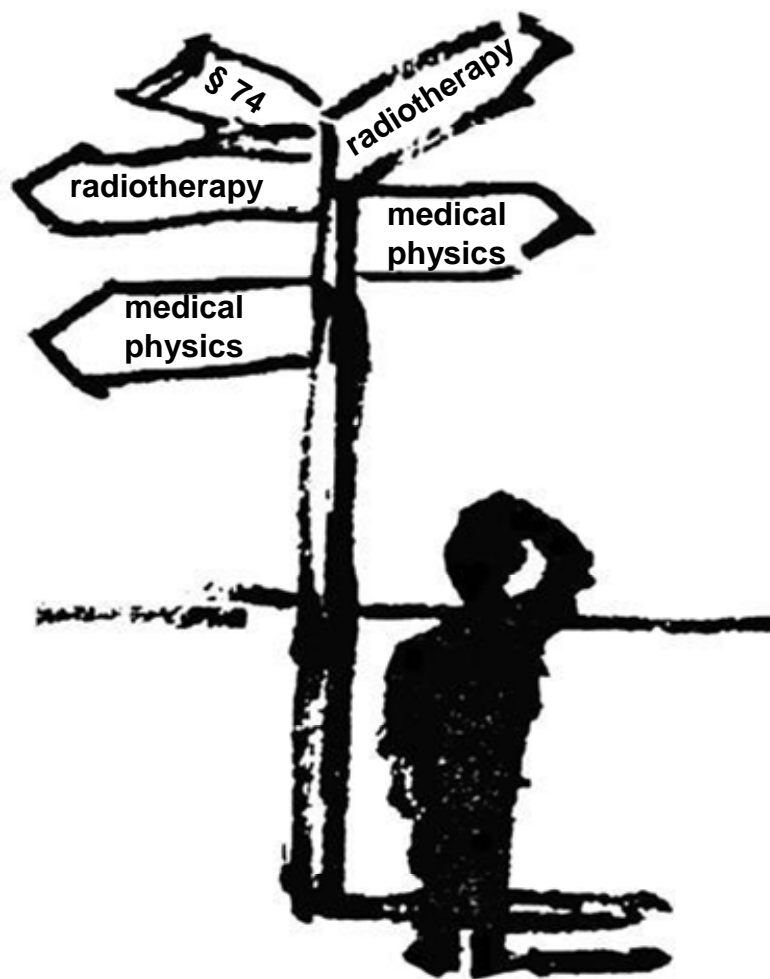


Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik  
Société Suisse de Radiobiologie et de Physique Médicale  
Società Svizzera di Radiobiologia e di Fisica Medica

*SGSMP*  
*SSRPM*  
*SSRFM*



# **BULLETIN**

## **1/2008**

Nr. 65      April 2008

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

## BULLETIN Nr. 65

(April 2008)

• <b>Editorial</b>	2
• <b>SGSMP News</b>	
☞ Dear Colleagues, dear Friends	3
☞ Working Group “Applied Medical Physics”	4
☞ Free membership 2009	6
☞ Varian Prize 2008	7
• <b>SBMP News</b>	
☞ Cher membres de l’APSPM	8
☞ Liebe SBMP Mitglieder	9
☞ Report 2005 On Professional Information for Medical Physicists	10
• <b>Aktuelle Themen</b>	
☞ Die Angst unserer Patienten als Spielball im politischen Ränkespiel	14
☞ Anwendung der 6-MV-Radiographie mittels 2D-ARRAY zur Bestimmung der Dichte von Implantaten im Patienten	15
☞ New technology sharpens X-ray vision	16
☞ The Neutron-therapy-saga: a cautionary tale	18
☞ Der Kleintier-Computertomograph LaTheta™ LCT-100A	20
• <b>Zum Lesen empfohlen</b>	
☞ Michael Goitein: “Radiation Oncology: Physicist’s Eye-View”	23
☞ Controversies in Medical Physics	25
• <b>Personalia</b>	26
• <b>Veranstaltungen</b>	
☞ Winterschule in Pichl	28
☞ KSR Seminar	29
• <b>Rätsel</b>	30
• <b>Tagungskalender</b>	32
• <b>Pressespiegel</b>	33
• <b>Pinnwand</b>	38
• <b>Impressum/Autorenhinweise</b>	41
• <b>Vorstand SGSMP: Adressen</b>	42

Titelbild: Quo vadis medical physics? – siehe Beiträge der Präsidenten von SGSMP, S. 3 und SBMP S. 8 und 9.

## Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Was ist eigentlich Öffentlichkeitsarbeit?  
– Speziell für Medizinphysiker?

Wir meinen, auch unser Bulletin leistet hier einen Beitrag:

- in seiner gedruckten Form
- in der Online-Version

Dieses Bulletin 65 ist nun wieder deutlich dünner als Bulletin 64 (kein Wunder – permanente Höchstleistung ist auch uns nicht möglich ☺). Die Kürze der Zeit zwischen Weihnachten und Ostern mag dazu beigetragen haben, aber auch jede und jeder einzelne, die und der uns keinen Beitrag geschickt hat. Immerhin habe ich bei der Suche zur Vorbereitung des Rätsels, Seite 30, im Internet die eine und andere interessante Information darüber gefunden, was so vor Ort für unsere Anliegen gemacht wird. Das ist schön! Noch schöner wäre es, diese Beiträge im Bulletin zusammenzuführen.

Und noch was: Falls jemand einmal ein paar Bulletins mehr als Werbematerial braucht, dann könnten wir mehr drucken lassen, wenn wir davon erfahren.

Quantität hat ja bekanntlich nicht immer mit Qualität zu tun. Wir freuen uns über die aktuellen Beiträge in Bulletin 65:

- Angst unserer Patienten auf S.14
- Hüftprothesen in der Strahlentherapie auf S. 15
- Schärfer Röntgenbilder auf S. 16
- Die Neutronen-Saga auf S.18
- Kleintier-CT auf S. 20

Wer immer noch nie in Pichl war, dem sei der Veranstaltungsbericht zur XX. Winterschule auf Seite 28 ans Herz gelegt. Wir haben über die Jahre immer wieder darüber Berichte bringen können – alle positiv! Also: Auf zur XXI. Winterschule in Pichl!

Zum Schluss möchten wir noch ein Buch empfehlen:

Michael Goitein: „Radiation Oncology – The Physicist’s Eye View“

Warum, das steht auf S. 23.

Wir wünschen einen kreativen Frühling!

Angelika Pfäfflin und Regina Müller

P.S.: Zur Inspiration mögen die Beilagen in diesem Bulletin dienen!



## **Dear Colleagues, dear Friends**

when the deadline for submitting my words to the bulletin editors passed over and I was still thinking about what to write to all of you, I realised that the reason for the white page block was easy: so many activities and issues are going on that it is simply impossible to summarise in few words everything without missing important aspects.

Nevertheless, its President's privilege, I have to present you some considerations...

The first message, extremely important that I want to propose to your attention is the future of our societies and their structure. As you can read in the SBMP President's letter we are facing a significant difficulty: do we have sufficient strength and sufficient motivation to keep two societies alive and proficient? If we look at the scopes, it is clear that, yes, there is space for this. If we look to the numbers and to the situation of other countries, it seems that we tried to set up a too ambitious project and that we should now look pragmatically to the situation and try to find a viable solution.

The creation of a permanent SGSMP commission, with clear and formal responsibilities in the area of professional affairs could be a good solution that shall be investigated more. I will try, as a starting point, in addition to the survey that SBMP will organize among members, to promote a brainstorming process inside our boards to identify some solution. We will surely have to spend more time on these issues since the professional certification, the lobbying to promote our profession inside hospitals and the trial to increase our visibility and credit in the working environments is of primary importance.

The second message is definitely of opposite sign. We are surely a small Society, but we are still quite active. If we read the report from the AMP group, we all see that many good results are in our hands. New recommendations are ready, the teaching course for FMH was exploited with good success, the CIRS project reached a very mature status, the TLD inter-comparisons are growing, this year we are piloting also a study on IMRT verification and, not least, we are keeping our continuous education program regularly active. But this is not enough! We need more from all of you...

As an example, we need to start one new working group and to guarantee solid activity for a second. The first is a new w.g. on issues related to the presence of medical physicists in interventional radiology and in nuclear medicine as required by the revision of the Radiation Protection Ordinance. I contacted some "spontaneous" candidate who accepted and soon the group will start, but we need commitment from all of you.

The second group to keep active and productive is the w.g. on quality assurance for onboard imaging devices on linacs. Friends from BAG are pressing our society to produce a recommendation quite soon, activities are going on but we need enthusiasm from younger colleagues. Please make a step forward and help these groups to start and complete their tasks soon.

As a third consideration for your evening thoughts I want to invite you to strengthen the scientific profile of our society. We have excellent opportunities to promote our younger colleagues and ourselves like the Varian prize or the newly introduced SGSMP grant for small research projects (this year we received a good proposal that will likely receive the sponsorship), we have annual meetings and we have plenty of opportunities to raise the Swiss flag in European and international research. It would be interesting to compile a "productivity" map of research activities vs. number of active members. I am sure that we would rank quite high. Let's continue and let's improve. This is the salt and the privilege of our professions and we should not miss it.

I want to conclude with two personal remarks.

I am extremely happy to promote Michael Goitein's new book. The book of maturity and of deep thoughts. Michael is a special person and it is our privilege to have trapped him in Switzerland with some good links... Let's learn from the Physicist's (and patient's) eye views. I am also more than honoured to share with all of you the proud of having another brilliant person in our family. Tony Lomax is now Titularprofessor at ETH! This is obviously a minimum recognition to an excellent scientist but it is also a mission that we should pursue with strength. The dream would be to have medical physics chairs at every University Hospital and at main Medical Physics departments. Tony's success shall stimulate us and shall invert a tendency that see easily clinicians to cover such positions and almost no physicist recognized for the tremendous and excellent work we do in daily routine and in science.

Friendly from your president.

**Luca Cozzi, Bellinzona**

## **Annual report 2007 of the Applied Medical Physics working group**

The working group has held two meetings this year: on the 28th of August and the 12th of December.

### **1. Talks**

The following subjects were presented during these meetings:

- IGRT QA in La Chaux-de-Fonds. (J.-F. Germond)
- Advanced clinical plans MU/dose independent verification: an ESTRO project (M. Tomsej)

The first presentation led to the creation of a new sub-working group which received the mandate to synthesize a recommendation about IGRT QA. J.-F. Germond is its chairman.

The second one led to an evaluation of the possible usefulness of that project for the SSRMP. The SSRMP board mandated therefore the AMP for this evaluation and some its members were designed to conduct it.

### **2. SSRMP recommendations No. 15 on IMRT**

The recommendations were presented by the IMRT WG chairman to the AMP. The discussion led to some small corrections included in the final version.

The final version of the recommendations No. 15 was accepted by the AMP and was sent to the board receiving the final approval. Finally, SSRMP recommendations No. 15 "Quality control for Intensity-modulated radiation therapy" was published under ISBN 3 908 125 41 3. Many thanks to all the sub-working group participants.

### **3. Sub-working groups activities**

- Stereotaxy (S. Scheib): –

- IMRT (R. Moeckli): Practically, the WG has finished its job. However, it is still alive as long as the recommendations are not published in *Strahlentherapie & Onkologie*.
- QA in teletherapy (N. Lomax, U. Schneider): –
- QA in brachytherapy (B. Leemann): –
- Rokis (P. Pemler): –
- TPS QA (P.-A. Tercier): The WG works on the update of Recommendations No. 7.
- FMH education (T. Lomax): In 2007, a block course in medical physics was organized at PSI. All medical physicists were asked if they were willing to teach part of this course. The feedbacks of the attending physicians were very positive. They would have liked more classes and some practical works. The examination involved a physics block in the written and oral sections. This is a great success. The WG will meet early 2008 for the global evaluation of the course and for improving the next round course.
- CIRS (L. André): the objectives of the WG (which is a common WG with SASRO) are to answer the BAG question “which kind of accident should be declared to BAG?” and to set-up a reporting system for critical incidents. The work is going on and a web version of the reporting system will be sent soon to the clinics.
- Standardization in medical physics (W. Roser): W. Roser presented his activity in the Swiss Electrotechnical Committee (CES). In short, this committee is the voice of Switzerland in the IEC. About 50 % of the IEC documents are related to AMP work. Therefore, the AMP decided that the sub-WG is set-up and that W. Roser will chair it. The WG is working by e-mail. Documents are sent directly to the interested people. The status of the different documents is listed in <http://www.sgsmp.ch/wg-stand.pdf>.

#### **4. Intercomparison 2007 and 2008**

The TLD intercomparison 2007 was discussed in the group. The results were published in Bulletin 3/2007. As every year, the intercomparison was perfectly organized by St. Gallen group. The AMP particularly acknowledged H. Schiefer for his work.

For 2008, an IMRT intercomparison was proposed by W. Seelentag. The St. Gallen group already borrowed a phantom adapted to such an intercomparison. It will start with a pre-intercomparison performed by five willing centers. The proposition was accepted by AMP.

#### **5. Continuing education 2007 and 2008**

The 2007 continuing education day was really appreciated by participants. It was organized in Münsterlingen the 11<sup>th</sup> of May and the subject was “Patient positioning in radiotherapy”. A feedback can be found in Bulletin 2/2007. The AMP warmly thanks S. Klöck for the organization.

The 2008 continuing education day will take place in Bern the 26<sup>th</sup> of September. The subject will be “PET/CT” and the day will be organized by F. Corminboeuf.

#### **6. Varia**

As usual, these meetings were an opportunity for some fruitful discussion. The following discussion is an example among others.

W. Seelentag presented a problem concerning the validity of verification certificates for the Unidos electrometers. When the Unidos battery has to be replaced, it seems that the firmware was also replaced. According to the Swiss legislation, this voids the certificates and means that verification has to be redone. Apart from the intrinsic costs induced, some WG-participants judged this new verification useless.

D. Twerenbold described Metas' position and the legal requirements. He presented the solution proposed by METAS to solve the issue of the battery replacement. Metas will no longer require a full re-verification ("Eichung") for all modes/energies, but just a "function check". For this check the electrometer (only) would have to be sent to Metas, and the fee would be in the order of 500.- Frs.

This example shows the importance of AMP meetings. They are the place where important discussion about medical physics may happen with BAG and METAS representatives. It is also during AMP meetings that SSRMP intercomparisons and continuing education days are shaped. Finally, the AMP decides on the SSRMP recommendations before its board final acceptance.

AMP is open to any member of SSRMP interested in applied medical physics issues.

***Raphaël Moeckli, Lausanne***

Win a free SGSMP membership...

... and the winner is: **Urs Martin Lütolf!**

As decided in 2006, all ordinary members of SGSMP were again invited to pay their membership fee for the current year until January 31<sup>st</sup>, in order to win a free membership for 2009.

149 out of 211 ordinary members (71 %) paid in due time. However, 27 of 149 did not qualify for the competition, since they paid as cash at a post office counter. From the remaining 122 candidates, the winner was selected by use of the random number function of my 25 year old pocket calculator under the supervision of SGSMP bulletin editor Regina Müller.

We congratulate Urs Martin Lütolf, who is the happy winner of a free SGSMP membership for 2009. Prof. Lütolf joined SGSMP more than 20 years ago during his time as chief physician of the radio-oncology department in St. Gallen. Since 1988 he is chief physician of the radio-oncology department in USZ, where he also became medical director in 2007.



***Werner Roser, Villigen PSI***



## **Varian prize for radiation therapy of the Swiss Society of Radiobiology and Medical Physics (SSRMP)**

**Deadline: 31<sup>st</sup> July 2008**

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 System 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 him self. 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) July 3<sup>rd</sup>, 1990 and renewed by the annual assembly of SSRMP September 27<sup>th</sup> 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 Varian-Prize-Committee***





Chers membres de l'APSM,

Depuis quelques semaines, je me pose beaucoup de questions au sujet de l'avenir de notre association professionnelles et des structures de la physique médicale en Suisse. Lors du symposium organisé pendant le congrès de Berne, nous avons pris connaissance que nous étions apparemment les seuls à posséder une structure avec deux sociétés.

Mais les questions suivantes se posent : une telle organisation n'est-elle pas trop ambitieuse pour le nombre de physiciens médicaux en Suisse? Y-a-t'il de la part de chacun une réelle volonté à vouloir défendre et améliorer notre situation ? Ne comptons-nous pas trop sur les autres pour l'améliorer ? Au vue des difficultés que nous avons à recruter des membres pour nos groupes de travail et pour le comité, je suis tenté de conclure que soit la situation n'est pas si décevante puisque presque personnes ne semblent intéressées par les propositions faites ou au contraire la situation est telle que nous n'avons pas la possibilité de pouvoir consacrer du temps pour défendre notre profession à cause d'une surcharge de travail.

C'est pourquoi le comité a décidé d'organiser une consultation afin de connaître votre opinion sur l'avenir de notre association. Un scénario déjà proposé lors de la dernière réunion de l'AMP serait de transformer notre association en une commission de la SSRPM avec la poursuite des mêmes buts. Mais une telle solution entraînerait-elle un meilleur engagement de notre part ? Ne serait-ce pas contre productif vis-à-vis de nos partenaires telles que les radio-oncologues ou l'OFSP ?

Toutes ces questions restent ouvertes et j'espère que vous saisissez l'occasion qui vous est offerte de vous exprimez.

J'ai également mentionné que nous recherchions des membres pour le comité. En effet suite à la démission de Beat Leemann en 2007 personne ne s'est proposé pour le remplacer malgré les efforts des membres du comité pour trouver un remplaçant. Depuis nous avons malheureusement appris que Pierre-Alain Tercier démissionnera à la fin de cette année. C'est pourquoi, nous sommes actuellement à la recherche de deux nouveaux membres pour notre comité.

Concernant les groupes de travail, seul Angelika Pfäfflin et Regina Müller se sont engagées pour faire partie du groupe de travail « Situation de la physique médicale en Suisse » et personne ne s'est annoncé pour participer au groupe de travail « Plan de communication en cas d'incident ». Ce manque d'engagement freine le déroulement du travail de notre association et la réalisation de ces buts, car le comité ne peut pas à lui seul les atteindre sous peine de risquer un « burn-out ».

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



Liebe SBMP-Mitglieder,

Seit einigen Wochen stelle ich mir viele Fragen über die Zukunft unseres Berufsverbands und die Strukturen der medizinischen Physik in der Schweiz. Mit Bezug auf das Symposium, das während der Tagung in Bern statt fand, haben wir zur Kenntnis nehmen müssen, dass wir in der Schweiz offenbar die Einzigen sind, welche eine Struktur mit zwei Gesellschaft besitzen.

Es stellen sich damit die folgenden Fragen: Ist der Erhalt einer solchen Organisation zu ambitionös, gemessen an der Anzahl Medizin-Physikerinnen und Medizin-Physiker in der Schweiz? Gibt es von jeder und jedem genügend guten und echten Willen, sich für unsere Situation einzusetzen und diese auch zu verbessern? Zählen wir nur auf die anderen, um die Situation zu verbessern? Aus der Sicht der Schwierigkeiten, die wir haben, neue Mitglieder für unsere Arbeitsgruppen und den Vorstand zu finden, bin ich versucht zu schliessen, dass die Situation entweder nicht so enttäuschend ist, da fast niemand sich für unsere Vorschläge zu interessieren scheint oder im Gegenteil die Situation so ist, dass wir wegen Arbeitsüberlastung keine Möglichkeit haben, die notwendige Zeit aufzubringen, um uns für unseren Beruf einzusetzen?

Aus diesem Grund hat der Vorstand beschlossen, eine Meinungsumfrage zu starten, um ihre Meinung bezüglich der Zukunft unseres Berufsverbands zu erfahren. Ein entsprechendes Szenario wurde schon während der letzten Sitzung der AMP vorgeschlagen. Dieses beinhaltet, unseren Berufsverband unter Beibehaltung derselben Ziele in eine Kommission der SGSMF umzuformen. Aber würde dadurch unser Engagement wirklich verbessert? Wäre dies schliesslich nicht kontraproduktiv mit Sicht auf unsere Ansprechpartner, wie z.B. die Radio-Onkologen oder das BAG? All diese Fragen bleiben offen und ich hoffe, dass Sie die Möglichkeit ergreifen, uns Ihre Meinung dazu mitzuteilen.

Ich habe ebenfalls erwähnt, dass wir Mitglieder für den Vorstand suchen. Nach dem Rücktritt von Beat Leemann im letzten Jahr hat sich niemand gemeldet, um ihn im Vorstand zu ersetzen, dies trotz der Anstrengungen der Vorstandsmitglieder, jemanden zu finden. In der Zwischenzeit haben wir leider auch erfahren, dass Pierre-Alain Tercier Ende dieses Jahres mit der Arbeit im Vorstand aufhören möchte. Aus diesem Grund suchen wir im Moment sogar zwei neue Mitglieder für unseren Vorstand.

Bezüglich der Arbeitsgruppen haben sich nur Angelika Pfäfflin und Regina Müller engagiert, um in der Arbeitsgruppe "Lage der medizinischen Physik in der Schweiz" mitzuarbeiten. Leider hat sich für die Arbeitsgruppe "Kommunikation bei einem Zwischenfall" noch niemand gemeldet. Dieser Mangel an Engagement bremst den Ablauf der geplanten Arbeiten unseres Berufsverbands und verzögert die Realisierung der Ziele, da der Vorstand diese nicht alleine erreichen kann und auch vermeiden möchte, dass die Mitglieder des Vorstands sich mit ihren Aufgaben übernehmen.

**Frédéric Corminboeuf, Berne**  
**SBMP Präsident**

## **Report 2005 On Professional Information for Medical Physicists in Switzerland – a Short Summary**

April 2008

### **Introduction**

In summer 2006 SPAMP performed its second salary survey. For us as a professional organization, information about your income with all employment parameters is a very important measure for evaluation of medical physicists' esteem throughout Switzerland.

The results in the detailed report also can be used by our members or all other participants for the personal negotiation with their local employer.

We have to thank you and all those contributing to this second national survey. Despite the fact that the data analysis lasted one and a half years, due to personal workload, the data itself and the level of participation is quite encouraging, so we are planning to repeat this survey for 2007 in an improved manner. We are trying to implement statistical tools for assistance in correlation detection. We hope to speed up analysis and to see positive trends in the next years.

One of the main remarks is a comment on the time spent for the analysis of this survey. Due to personal workload and the employer's priorities of the few involved persons it was only possible to publish this report nearly two years after conducting the survey. We deeply apologize for this. In the future we hope to speed up the whole process by using statistic-tools and by involving one or two more motivated persons.

... So we have to gain more success in encouraging you to contribute to our work. 10–15 active colleagues are not enough to run two societies (SSRMP & SPAMP) with several important working groups and projects. We need your power, your ideas, your visions (and your time)! Please think about it! ... and please don't forget to contact us if you are interested!

The target group of the survey was medical physicists with and without SSRMP certification and engineers working in medical physics-departments in Switzerland. 134 questionnaires were sent out to all SPAMP- (53) and to 81 SSRMP-members. The participation in the inquiry amounts to 44 % (59 questionnaires). 32 % of them sent their envelopes without any sender-information; completely anonymous. We tried hard to isolate interesting facts and to keep participants anonymous. The fraction of known participants within the SPAMP-community reaches with 65 % an even higher level. The response of the heads of department (n = 21) was impressive, they form one of the largest groups in the analysis – all together a good feedback for our society and the importance of this survey. We think that the data is representative for all colleagues of our profession in Switzerland.

The SPAMP-board decided to publish a short summary of some results in the SSRMP-bulletin.

***Stephan Klöck***  
***On behalf of the SPAMP-board***

## **Notable Facts and Conclusions**

The most remarkable fact is that the results of 2005 differ significantly from 2004 and show less surprising results. For example this year all habilitated colleagues (n=3) are working at an university hospital (in the previous year none). The conclusion can be derived that there was a major change in the contributing collective.

### **How to earn money in medical physics in a consequent and comfortable way (as last year not only a joke)**

Complete your PhD-thesis, SSRMP-certification is more important than the previous year, work only for private or public hospitals and try to reach head-status as soon as possible. Change your employer frequently (3-5 years) and negotiate a participation in the turnover with every new employer. Do not work more than 45 h per week and avoid taking on too many responsibilities.

### **Dear Medical Physicist,**

Money is not everything, but it is a common measure of your employer's esteem at your institution ... or in other words: most employers give the tasks to their employees with consideration of the associated costs. In simple words: a 200'000-CHF-medical physicist will hardly be responsible for replacing the bulbs. Please combine your interests as a highly qualified professional with your employer's ones to maximize your use.

In many cases a first motivation to employ you was a legal one. But you are the perfect occupation for many activities of high repute to make your institution effective and innovative. Please also pay attention to other important (not only financially worth while) parameters despite salary describing your employment conditions as well (e.g. weekly work rate or time for continuous education or research).

### **Employer-related results**

University-hospitals again have to realize, that they do not pay in a comparable way to other institutions, which may have an effect on motivation and applicant's quality. There seems to be a saturation effect for regular annual salary increases for colleagues with the last employer change far in the past. They get less than the average. This situation may motivate the experienced medical physicists to leave their institutions – a vast amount of know-how will be lost then.

## **Some of the Results**

11 female colleagues and 48 male colleagues contributed to the inquiry. All heads of department are male. Female masters earn roughly the same money as their male colleagues.

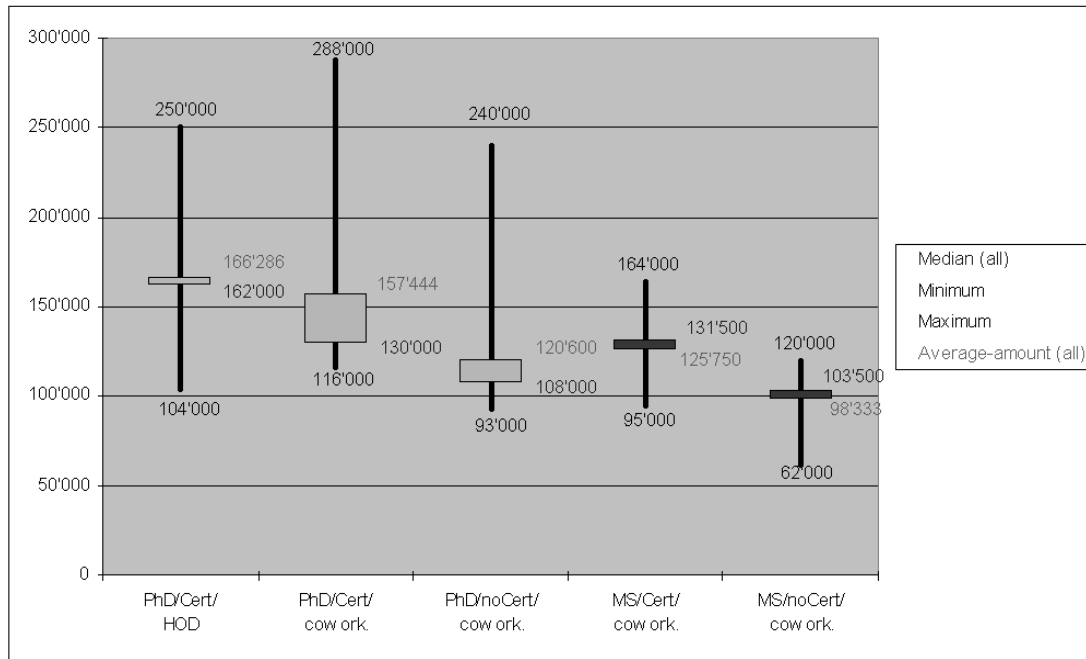
Female PhDs earn only 82% of their male colleagues' income, but the majority have less experience and are working at university hospitals.

All heads of department (17) have min. PhD-degree. All habilitated colleagues (n=3) are working at an university hospital (in the previous year none).

For PhDs, certification results in an average income step of 31%, masters earn 28 % more money.

The only clear correspondence between competences/responsibilities is the HOD-Position.

There is a correlation between salary and qualification or position within the medical physics department (“Cert/ Certification”: SSRMP-certification in medical physics, “MS”: Master of science-degree (min. 5 years university)):

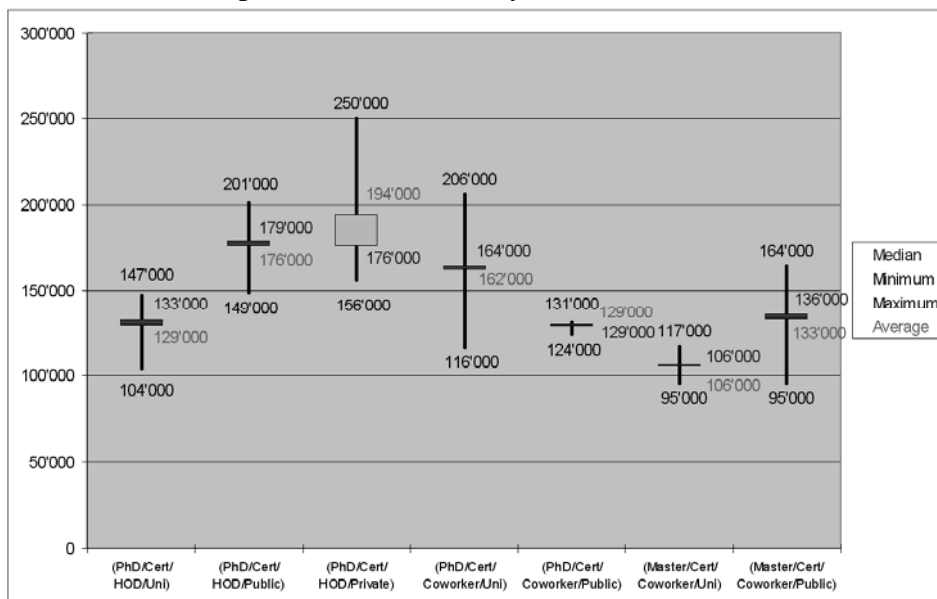


**Fig 1:** Summed income = salary - social contribution + bonus  
 (PhD/Cert/HOD: n=14, PhD/Cert/Coworker: n=9, PhD/no Cert/Coworker: n=10,  
 MS/Cert/Coworker: n=8, MS/no Cert/Coworker: n=6)

For HODs there is a weak correlation between income and their department size: the bigger the department the lower the salary – obviously there is an influence of the university-effect. The average work rate for PhDs in HOD-Position amounts to 48 h, for PhDs as co-worker 46 h, for masters 45 h.

There is no significant difference between continuous education efforts of university-employees and those of public or private-hospitals. Research activities are supported in the highest extent at university-hospitals (33 d) followed by private-hospitals (25 d). In relation, the public-hospital-colleagues have much less opportunities (10 d) or interpret their situation in a very different way. By the way: the comparison with last year's numbers shows an astonishing increase.

There also is a correlation between salary and employment sector (“Private”: Private hospital, “Public”: Public hospital, “Uni”: University):



**Fig 2:** Summed Income = salary - social contribution + bonus

No correlation could be found between loyalty (long term employment) and salary or bonus.

Salary increase in 2005: average: 2.3 %, median 1.0 %, max: 26 %, min: - 16 %.

It doesn't correlate with other parameters like qualification, position etc. except loyalty and income.

Only two colleagues of those with the last employer change over 16 years ago (n=10) received an increase in line with the average; 2,0 % and 2,9 % respectively. All the others received 1 % or less (saturation-effect?)

Only 19 Persons of 59 (32 %) received a bonus or participated directly in the department turn-over.

11 colleagues had an additional income due to additional consultant jobs.



# Die Angst unserer Patienten als Spielball im politischen Ränkespiel

Ich glaube, in zwei Punkten können wir uns schnell einigen:

1. Es gibt einige Tumoren oder Tumorlokalisationen, die den Einsatz von Protonen rechtfertigen, auch wenn dieser ein Mehrfaches teurer ist als die Behandlung mit hochenergetischen Photonen.
2. Vor dem Hintergrund der dauernd steigenden Gesundheitskosten ist es schwierig, ein 100- bis 200-Millionen-Projekt für eine neue Behandlungsart der Öffentlichkeit und der Politik schmackhaft zu machen.

Trotzdem muss man sich die Frage stellen, ob dies die publizistische Praxis rechtfertigt, die sich in letzter Zeit eingebürgert hat. Den drei unten aufgeführten Beispielen ist eines gemeinsam: Sie suggerieren dem Leser und damit unseren Patienten oder potenziellen Patienten, dass die heutige Behandlung mit Photonen ein nicht adäquates Mittel sei, um die Krankheit Krebs zu behandeln – ja schlimmer noch, es könne sein, dass der Patient davon krank werde.



Alle anderen müssen darauf hoffen, dass die sanfte Kanone bald in der Schweiz zum Einsatz kommt.

Oder aber sie lassen sich von ihrem Onkologen nach Deutschland überweisen.

15 ambulante Behandlungen braucht es im Schnitt, bis die Superkanone einen Tumor zerstört hat. Kosten: rund 35 000 Franken.

Schweizer Krebskranke müssen für die hoffnungsvolle Therapie nicht mal nach Heidelberg reisen.

Die sanfte Kanone ist für weitere acht deutsche Städte geplant. **Am nächsten zur Schweiz: das Rinecker Proton Center in München.** Es soll ebenfalls noch dieses Jahr eröffnet werden. Dann können dort jährlich 4000 Patienten behandelt werden.

Berner Zeitung: 28.06.2006

Der Bund: 29.03.2008

**INSELESPITAL**      QUELLE: **BERNERZEITUNGBZ**

**Für eine punktgenaue Attacke**

**Die Protonentherapie ermöglicht eine gezielte Bestrahlung von Tumoren – im Gegensatz zu herkömmlichen Strahlen.**

Für die konventionelle Strahlentherapie werden Photonen eingesetzt. Alle

**Espace Mittelland aktuell:**

**PROTONENTHERAPIE**

Mit **Protonen** ist eine besonders präzise Bestrahlung möglich. Sie geben ihre maximale Energie erst im Tumor ab. Die herkömmliche Bestrahlung durch **Photonen** zerstört dagegen auf ihrem Weg auch gesundes Gewebe, was neuen Krebs auslösen kann. (al)

Wir alle wissen, wie sehr die Angst, den Tumor nicht zu besiegen, unsere Patienten quält und ihre Lebensqualität massgeblich beeinflusst. Ich bin der Meinung, es ist nicht zulässig, diese Angst noch zu schüren, nur um ein schwarz-weiss Argumentarium für neue Therapieformen zu ergattern.

Man wird mir nun entgegen, dies seien journalistische Entgleisungen, die man nicht im Griff habe. Ich erinnere daran, dass wir die Fachleute sind, die die Journalisten mit Informationen versorgen. Da obliegt uns auch eine gewisse Sorgfaltspflicht, dafür zu sorgen, dass diese Informationen so dargestellt werden, dass sie nicht nur dem politischen Anliegen nutzen, sondern auch für unsere Patienten verträglich sind. Ich frage mich auch, wie lange die Gemeinschaft der Radio-Onkologen dazu schweigen wird, dass die heute praktizierte Strahlentherapie diskreditiert wird. Vielleicht sollte die SASRO diese Frage einmal diskutieren.

**Léon André, Bern**  
**Leon.Andre@netline.ch**

Der vollständige Artikel aus dem Bund befindet sich im Pressespiegel auf Seite BB.

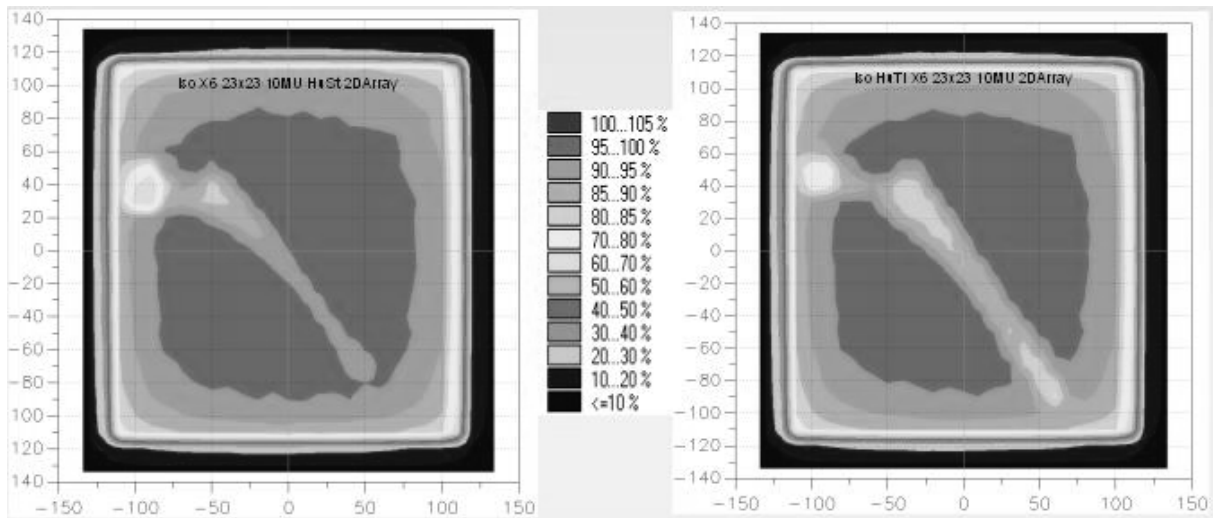
## **Anwendung der 6-MV-Radiographie mittels 2D-ARRAY zur Bestimmung der Dichte von Implantaten im Patienten**

Ein aktuelles Problem der Bestrahlungsplanung ist die Berücksichtigung von Implantaten der Patienten. Da eine Vermeidung der Durchstrahlung des Implantats nicht immer möglich ist, wurden an der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie in Villingen Untersuchungen durchgeführt, wie die Dichte von Hüftimplantaten ermittelt werden kann. Mit Hilfe der Eingabe der Dichte in das TPS wurde anschließend die Bestrahlungsplanung präzisiert.

Kann der Patient keine Angaben zu seinem Implantat machen, so kann man die Dichte des Implantats radiographisch mit einem 2D-ARRAY als Bildempfänger bestimmen. Dabei wird die unterschiedliche Schwächung der Röntgenstrahlung in Stahl und Titan genutzt. Zur Erprobung dieser Methode wurden Hüftimplantate im Wasserphantom mit 6 MV-Strahlung auf ein 2D-ARRAY seven29 der PTW Freiburg abgebildet. In den Isodosenplots kann man auf Grund der unterschiedlichen Schwächung eindeutig erkennen, ob das Implantat aus Stahl oder Titan (Stahl:  $7,9 \text{ g/cm}^3$ ; Titan:  $4,5 \text{ g/cm}^3$ ) besteht. Hierdurch ist die Dichte des Implantats bestimmt. Die Größe des Implantats wird aus dem CT-Bild ermittelt. Durch Eingabe der Dichte von Hand kann dann das Implantat in der Bestrahlungsplanung mit dem Bestrahlungsplanungssystem Pinnacle berücksichtigt werden. Auch an Patienten wurden nach dieser Methode bereits erste 6 MV-Radiographien von Hüftimplantaten aufgenommen.



Die Abbildung zeigt 6 MV-Radiographien von einem Stahlimplantat (links) und einem Titanimplantat (rechts) in einem 10 cm dicken Wasserphantom, aufgenommen mit dem 2D-ARRAY seven29. Die Stahlprothese ist an der stärkeren Schwächung durch den Gelenkkopf sowie an der schlankeren Form des Prothesenschaftes zu erkennen.



Aus diesen Untersuchungen ziehen wir folgende Schlussfolgerungen:

- Bei Durchstrahlung eines Hüftimplantats werden zur Bestrahlungsplanung Informationen zum Implantat benötigt.
- Hüftimplantate sind mit dem CT zu konturieren.
- Ist das Implantatmaterial nicht aus dem Implantatpass bekannt, so kann es durch 6 MV-Radiographie mit dem 2D-ARRAY bestimmt werden. Die Implantatdichte ist dann von Hand in das Bestrahlungsplanungssystem einzugeben.

Unsere Schlussfolgerungen ergänzen die Ergebnisse der Umfrage „Hip prosthesis and prostate irradiation“ (PFÄFFLIN, Bulletin 2/2007, Nr. 63 August 2007, S. 24-25).

*Elvira Finke, D-Villingen*

## **New technology sharpens X-ray vision**

Researchers at the Paul Scherrer Institute (PSI) and the EPFL in Switzerland have developed a novel method for producing dark-field x-ray images at wavelengths used in typical medical and industrial imaging equipment.

Dark-field images provide more detail than ordinary x-ray radiographs and could be used to diagnose the onset of osteoporosis, breast cancer or Alzheimer's disease, to identify explosives in hand luggage, or to pinpoint hairline cracks or corrosion in functional structures.

Up until this point, dark-field x-ray imaging required sophisticated optics and could only be produced at facilities like the PSI's 300m-diameter, \$200 million synchrotron. With the new nanostructured gratings described in this research, published online January 20 in Nature Ma-

terials, dark-field images could soon be produced using ordinary x-ray equipment already in place in hospitals and airports around the world.

Unlike traditional x-ray images, which show a simple absorption contrast, dark-field images capture the scattering of the radiation within the material itself, exposing subtle inner changes in bone, soft tissue, or alloys. The overall clarity of the images is striking. The improved sensitivity in measuring bone density and hairline fractures could help diagnose the onset of osteoporosis. Because cancer or plaque cells scatter radiation slightly differently than normal cells, dark-field x-ray images can also be used to explore soft tissue, providing safer early diagnosis of breast cancer or the plaques associated with Alzheimer's disease.

Security screening equipment equipped with dark-field image capability could better identify explosives, whose micro-crystalline structures strongly scatter x-ray radiation. And because x-rays penetrate a material without damaging it, dark-field images could help reveal scattering-producing micro-cracks and corrosion in structures such as airplane wings or the hulls of boats.

“Researchers have been working on dark-field x-ray images for many years,” explains Franz Pfeiffer, a professor at EPFL and researcher at the PSI. “Up until now these images have only been possible using sophisticated crystal optical elements.” Crystal optics, however, only work for a single x-ray wavelength and thus are highly inefficient. “Our new technique uses novel x-ray optical components, in the form of nanostructured gratings, that permit the use of a broad energy spectrum, including the standard range of energies in traditional x-ray equipment used in hospitals or airports,” adds Christian David, Pfeiffer's colleague at PSI. “This opens up the possibility for adapting current imaging equipment to include dark-field imaging.”

Pfeiffer plans to collaborate with the Center for Biomedical Imaging (CIBM), a joint center with the Universities of Lausanne and Geneva and their associated hospitals, to develop an adaptation for existing medical equipment. “When combined with the phase contrast imaging technique that we developed in 2006, we now have the possibility of providing the same range of imaging techniques in broad-spectrum x-ray imaging that we do with visible light.”



*Traditional x-ray image of chicken wing*



*darkfield image*

***journaliste: Florence Luy***

Quelle: <http://actualites.epfl.ch/presseinfo-com?id=546>

## The neutron-therapy saga – a cautionary tale

**Neutron therapy - tumour destruction via irradiation with a beam of neutrons - was once heralded as a highly promising new cancer treatment. Unfortunately, research based upon an optimistic interpretation of initial experimental evidence produced disappointing clinical results. As the following sequence of events illustrates, the use of partial scientific knowledge in an attempt to improve the treatment of a complex biological condition such as cancer proved ill-advised.**

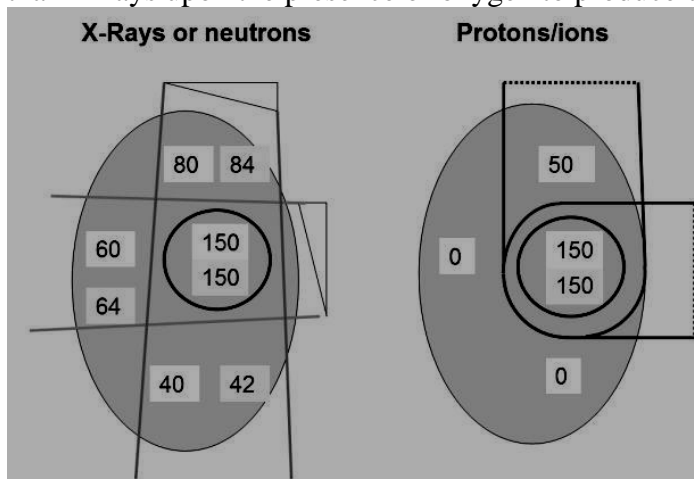
Killing cancer cells in a laboratory environment is considerably easier than curing a malignant tumour situated within or close to essential organs and tissues of the body, which can be seriously harmed by collateral radiation effects. In the context of future radiotherapy developments, particularly the use of proton and ion-beam therapy, this tale is highly relevant.

	X-rays	neutrons	protons	helium ions	carbon ions
<b>attenuation with depth</b>	pseudo-exponential	pseudo-exponential	Bragg peak *	Bragg peak **	Bragg peak ***
<b>integral biological dose</b>	high	highest	low	lower	lowest
<b>average RBE</b>	1	3	1.1	1.4	3
<b>oxygen modification factor</b>	2.5	1.6-1.8	2.4	2.3	1.7

Some key parameters for radiation therapy using a variety of beam types. The numbers of asteriks refer to relative peak heights relative to entrance dose.

The saga began with the finding that neutrons inflict much greater biological damage than the same dose of 250 keV X-rays. The difference can be quantified by the relative biological effect (RBE), defined as the ratio of the doses of two forms of radiation required to produce the same biological effect. Fast-neutron RBE values of 1.5 to 5 were found in many biological systems, including bacteria, plants and transplanted animal cancers.

The immediate inference from this finding was that neutrons would be ideal for cancer therapy. Yet the first human experiments in the US showed severe toxicity because the relationship between the exposure dose and RBE was not yet known. Further interest arose upon the discovery that high-linear-energy-transfer (LET) radiation, such as fast neutrons, with increased ionization events along micron distances of their tracks, are less dependent than X-rays upon the presence of oxygen to produce cell death.



Comparative doses for X-rays and neutrons compared with protons and ions, for a two-field beam arrangement in the head-and-neck region with a circular cancer target. The very light gray boxes indicate the presence of high-LET radiation; the white boxes indicate low-LET radiation, with comparative doses based on the same tumour dose. Due to the improved dose ratios obtained with charged particles, further dose escalation can be used to increase the probability of tumour cure.

Many cancers contain zones of very low oxygen tension, which are considered an important cause of radio-resistance. High-pressure oxygen was tested as a means to overcome this problem, but this required patients to be placed within compression tanks. An attractive alternative was the use of cyclotrons to accelerate protons to around 20 MeV or higher and then bombard them onto beryllium targets to produce fast neutrons with high-LET properties.

### **Trial and error**

During the 1970s and 80s, the Medical Research Council in the UK funded three important projects investigating neutron therapy. Firstly, at Hammersmith Hospital in London, clinical studies were conducted using a fixed horizontal beam with relatively poor tissue penetration. However, despite clear evidence that neutron RBE is inversely related to dose-per-fraction in a wide variety of animal tissues, the clinical dose prescriptions used a constant RBE. Thus the dose plan took no account of the increased RBE in normal tissues receiving doses lower than those prescribed to the tumour.

Attempts at randomized trials involved control patients treated with X-rays or cobalt beams at other hospitals. However, no control protocol was specified, resulting in an inappropriately wide variation in applied dose. Much was learned about how to conduct cancer trials properly.

Researchers at the Western General Hospital in Edinburgh carried out stricter in-house randomized trials comparing megavoltage X-rays (with superior tissue penetration) and relatively poorly penetrating fast neutrons. For both radiation classes the beams could be rotated on a gantry. However, the neutron tumour-control rates were disappointing and were accompanied by enhanced normal-tissue toxicity.

Finally, randomized trials at Clatterbridge Hospital in the Wirral, some of which were jointly undertaken with the University of Washington (Seattle, WA), showed that neutrons conferred no clinical advantage.<sup>1,2</sup> These studies used an extended fast-neutron energy (obtained using 64 MeV protons) that produced neutron depth-dose distributions equivalent to 5 MeV X-rays. In other countries, therapy with relatively low-energy neutrons had been tried without recourse to formal comparative trials, and with little convincing success. One small randomized trial showed the benefits of neutrons in controlling unresectable cancers of the parotid gland,<sup>3</sup> although it is possible that a higher dose of X-rays or electrons in the control arm might have produced the same result.

Relatively superficial air sinus cancers were also thought to be better controlled, although there was always concern that neutrons were particularly damaging to the tissues of the underlying brain, where the RBE is around 5 rather than 3. In retrospect, neutron therapy failed for the following reasons:

- Computations of absorbed dose did not include additional neutron capture in hydrogen rich tissues, which results in higher energy release in hydrogen-rich tissues. Such tissues include white matter in the brain and the fat that surrounds most important organs, which is closely associated with their blood supply.
- The well-established finding that RBE varies in different tissues was dismissed, along with the important fact that RBE increases with falling dose, which mitigates the effect of a reduction in physical dose beyond the region of cancer.
- The fact that RBE also varies with cell proliferation rate, so that slow-growing cells have higher values, was not appreciated. It is the slow-growing cells that make up the majority of normal tissue and which contribute to severe tissue damage at extended time periods after irradiation.

Recent mathematical modelling that includes RBE effects shows that neutron therapy would only have worked well for very superficial, slow-growing cancers with little normal tissue coverage,<sup>4</sup> as is the case for the parotid gland. There now remain very few advocates for fast-

neutron therapy in the world, although there is some promise for boron neutron capture therapy (BNCT).

BNCT is a complex binary therapy that involves low-dose exposure to thermal or epithermal neutrons. Neutrons of such energies are selectively captured by boron-labelled bio-molecules administered to the patient and taken up by rapidly growing tumour cells. When a boron atom absorbs a neutron, the reaction creates more intense localized ionization by generating an alpha particle and a lithium ion, which have tissue ranges of around 10  $\mu\text{m}$  (around one cell diameter).

Some pilot studies using BNCT show promise in treating highly malignant forms of brain tumours, either as a boost with conventional treatment or for recurrent tumours. Nuclear reactors have been used as the neutron source, but there is increasing interest in specifically designed or modified accelerators.

### **Further reading**

1. R D Errington *et al.* 1991 High energy neutron treatment for pelvic cancers: study stopped because of increased mortality *BMJ* **302** 1045
2. M H Maor *et al.* 1995 Fast neutron therapy in advanced head and neck cancer: a collaborative internal randomised trial *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* **32** 599
3. G E Laramore *et al.* 1993 Neutron versus photon irradiation for unresectable salivary gland tumors: final report of an RTOG-MRC randomized clinical trial *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* **27** 235
4. A Carabe-Fernandez, R G Dale and B Jones 2007 The incorporation of the concept of minimum RBE ( $\text{RBE}_{\text{min}}$ ) into the linear-quadratic model and the potential for improved radiobiological analysis of high-LET treatments *Int. J. Radiat. Biol.* **83** 27

**Bleddyn Jones, Birmingham**

## **Der Kleintier-Computertomograph**

### **LaTheta™ LCT-100A**

Miniaturisierte Computertomographen sind für sich genommen nichts Neues und sind unter Begriffen wie etwa Labor-CT,  $\mu\text{CT}$  oder Mini-CT bekannt. Auch deren dedizierter Einsatz für die Untersuchung von Kleintieren im Rahmen biomedizinischer Forschungsfragestellungen ist nicht grundsätzlich neu. Bis heute bleiben diese CTs im Vergleich etwa mit miniaturisierten Magnetresonanztomographen bei anatomischen und morphologischen Studien überlegen.

Neuere technologische Entwicklungen eingeflossen sind z.B. in das für die Kleintieruntersuchung zugeschnittene Niedrigdosis-CT LaTheta™. Der Scanner wurde in einem Zeitraum von fünf Jahren für die biomedizinische Forschung allgemein und speziell zur quantitativen Fettbestimmung in Tiermodellen zu Diabetes und Fett- bzw. Magersucht

sowie zur Knochendichtemessung entwickelt. Das Gerät wurde 2006 am DKFZ ausführlich getestet (siehe Stiller et al., 2007). Weltweit gibt es ca. 70 Installationen, davon drei in Europa. In der Schweiz wird eine Installation an der ETH Zürich, Institut für Nutztierwissenschaften erfolgen. Kürzlich wurde LaTheta™ auch am Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM) der Universität Leipzig in Betrieb genommen. Es handelt sich um ein mobiles Vollschutzgerät, so dass unter Strahlenschutzaspekten keine besonderen räumlichen Voraussetzungen bestehen. Die moderaten Abmasse (B×T×H) betragen 0.73×0.95×1.16m<sup>3</sup> bei einem Gewicht von 190kg.



Abb. 1: LaTheta™ LCT-100A

LaTheta™ ist für Untersuchungsobjekte bis 11cm Durchmesser, 30cm Länge und 1,5kg Masse konzipiert. Somit besteht eine ideale Eignung die Untersuchung von Mäusen, Ratten, Meerschweinchen bis hin zu Weißbüschelaffen, genauso wie für Gewebeproben *ex vivo*, wie etwa Knochen.

Hervorzuheben bei LaTheta™ ist die hohe Empfindlichkeit der Photodioden-Detektorzeile mit 512 Elementen. Damit lässt sich die Bildaufnahme gut hinsichtlich der Geschwindigkeit, des Bildkontrasts und einer niedrigen Strahlenexposition optimieren.

LaTheta™ ist damit bestens geeignet für Langzeitstudien im Tiermodell, insbesondere bei Anwendung von Ganzkörper-Scans. Eine einzelne Strahlenexposition liegt dabei deutlich unter 100mGy und kann unter bestimmten Bedingungen sogar im einstelligen mGy-Bereich gehalten werden.

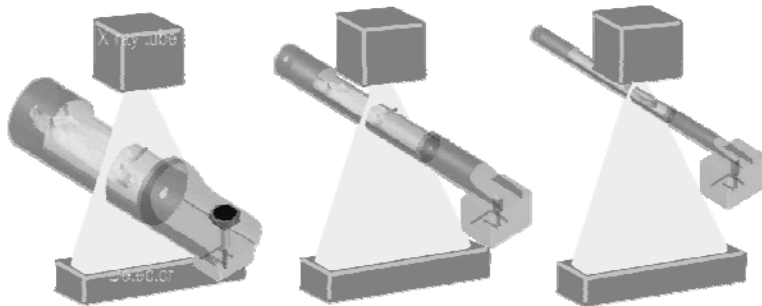


Abb. 2: Die drei Objekthaltergrößen innerhalb der Strahlgeometrie

Das Gerät mit einem Gantry-Durchmesser von 13cm bringt standardmässig drei verschiedene Objekthalter mit Durchmessern von 3cm, 4,8cm und 12cm mit. Der maximale Scanbereich beträgt 30cm. Die nominelle Pixelgröße im jeweiligen Bildfeld beträgt dabei 62,5µm, 100µm bzw. 250µm, die Ortsauflösung 10/mm, 5/mm bzw. 2,5/mm. Unter bestimmten

Voraussetzungen sind Kleinnager in praktisch isotroper Auflösung komplett erfassbar.

Die Röntgenröhre kann mit zwei Hochspannungsstufen von 35kV und 50kV betrieben werden, wird mit einem Konstantstrom von 1mA gespeist und weist eine Brennfleckgröße von 50µm auf.

LaTheta™ wird vor jeder arbeitstäglichen Inbetriebnahme für 15min sowie einmal wöchentlich für 40min mit einem mitgelieferten Phantom kalibriert. Die Messzeiten für eine Schicht betragen 4,5s, 18s und 36s im schnellen, langsamen bzw. ultralangsamem Modus. Der Tischvorschub ist frei zwischen

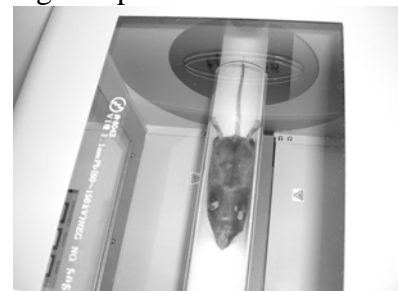


Abb. 3: Eine narkotisierte Maus

im Objekthalter mit 4,8cm

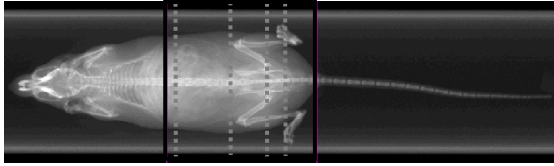


Abb. 4: Scout View einer Ratte

0.03mm und 7mm wählbar, kontrastmittelverstärkte dynamische CT-Aufnahmen sind ebenfalls möglich. Die Anzahl der Schichten pro Datensatz ist auf 160 begrenzt. Die rekonstruierten Bilder werden in Matrixgrößen von 480×480 Pixeln ausgegeben.

Die Software LaTheta™ v. 1.60 zur Steuerung wie auch zur Datenverwaltung erfordert handelsübliche Windows-Plattformen. Es sind Analysefunktionen für quantitative Knochendichte- und Fettmessungen (z.B. viszerales vs. subkutanes Fett) implementiert.

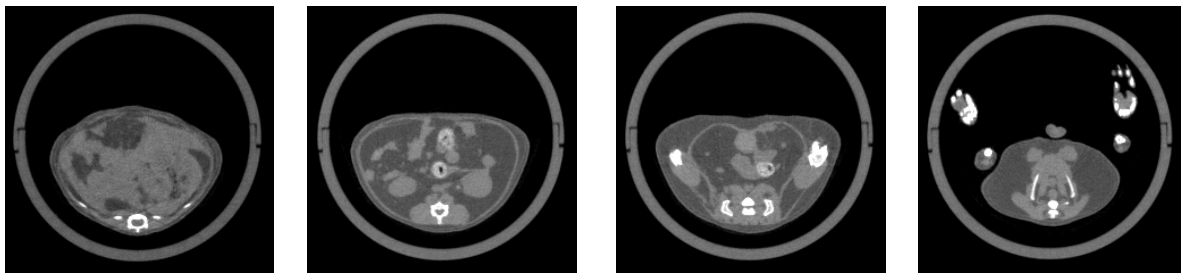


Abb. 5: Schichtbilder aus Tischpositionen entsprechend Abb. 4 (Höhe der letzten Rippe, Höhe der Nieren, durch

Leider ist ggw. kein DICOM-Export möglich. Es besteht für den Normalanwender nur die Möglichkeit, die bereits Grauwert-adaptierten Bildserien in gewöhnlichen 8bit-Rastergraphikformaten zu exportieren. Allerdings gibt es einen speziellen Weg, um über ASCII-Files die Daten schichtweise im Wertebereich der Hounsfield-Skala auszuschreiben.

Für weitere Details, etwa die Ergebnisse von Phantommessungen, sei auf den lesenswerten Artikel von Stiller et al., 2007 verwiesen, in dem LaTheta™ insgesamt eine gute Eignung für den Einsatz in der biomedizinischen Forschung attestiert wird.

Bulletin-Leserinnen und Leser können gern mit uns am TRM-Leipzig Kontakt aufnehmen, falls Interesse an Tests oder einer weitergehenden Nutzung von LaTheta™ besteht.

**Vertrieb in Europa:** Zinsser Analytic GmbH, Frankfurt/Main,  
<http://www.zinsser-analytic.com/Catalogue/exeProduct/?id=132>

**Hersteller:** Aloka Co., Ltd. Tokio,  
<http://www2.aloka.co.jp/products/data/animal-001-LCT-100>

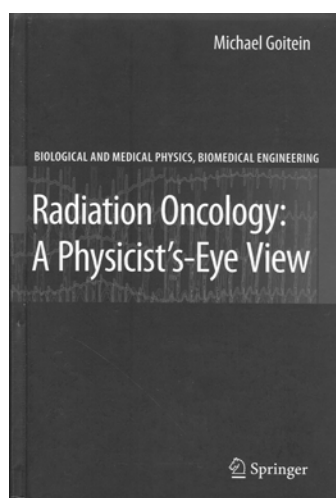
**Literaturempfehlung:** Stiller W, Kobayashi M, Koike K, Stampfl U, Richter GM, Semmler W, Kiessling F: *Initial Experience with a Novel Low-Dose Micro-CT System*. Fortschr Röntgenstr 179(7):669-675, Juli 2007.  
<http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-963189>

**Christiane Habla & Ulf-Dietrich Braumann, Leipzig**

## Zum Lesen empfohlen



### Michael Goitein: “Radiation Oncology: Physicist’s Eye- View”



330pages  
Springer Science+Business Media, LLC 2008  
ISBN 978-0-387-72644-1  
106.95 EUR, ca. 174 CHF

I would like to recommend this text book written by our highly appreciated colleague Michael Goitein without restriction of any kind: I always missed a book like this to borrow it to younger colleagues, especially medical doctors that are interested in our speciality and that do not have the time nor the need to do our job.

The book contains 13 chapters all around radiation oncology from a physicists point of view but without – wherever possible – mathematical forms but with graphs that are very clear restricted to the point. Why he did so? *“It seems to me that physicists are so beguiled by the success of formulae in explaining much of the physical world that they are tempted to think that the same approach will work in the world of medicine and biology. But, I think that an understanding of many important medical and biological matters cannot be based on mathematical relationships, so I have avoided them where possible.”*

The facts are enriched with personal remarks from a person that oversees decades of radiation oncology because he worked with all those new developments: CT, Treatment Planning Computers, IMRT and other high sophisticated treatment techniques, Protons and so on...

Michael Goitein comes back to the statement about usefulness of mathematical formulae in the regard to medical and biological subjects later on in the chapter: *“IMRT and ‘Optimization’”* – and these quotation marks are encouraging!

Michael Goitein starts his view of physics in radiation oncology of course with the fundamental interactions of radiation with matter. Then he goes straight forward to the implications of this behaviour for daily used routine applications in radiation treatments. He restricts all of his explanations to external beam radiation treatment with photons and of course protons (smaller part).

Chapter 5 deals with biology: *“Biology Matters”*. You will find there the actual and essential information about applied radiation biology. Like all other topics – M. Goitein brought things to the point and he also summarizes the caveats.

Consequentially following two chapters about treatment planning: *“Designing a Treatment Plan”* and *“Planning Manually”*, in between Michael Goitein placed the chapter about *“Motion Management”*, which includes methods to compensate explicitly for patient and organ motion. For the planning issues I found the part about the planning process – which is by the



way not really different for conventional and IMRT – so clear that you will find the quotation on page 37 of this Bulletin as the “Zitat des Medizinphysikers”.

Michael Goitein enriches our view of radiation therapy to the fact that it is also our responsibility to see the patient as an active player in the planning process – who else can really weight the importance of treatment aims?

For all of us not having protons yet available it is very good to keep in mind that they are here and why we should use them if available – from a medical physicist point of view of course. M. Goitein gives this point of view also very clear.

Actual challenges are addressed everywhere in the book: Michael Goitein wrote naturally about “*Uncertainties*”, “*Quality Assurance*“ and “*Confidence*”.

Reading a book always takes one to the point to question the own experience and to think about future challenges. Michael Goitein addresses these fields where one usually does not have too much time doing routine work on a daily base. Because of its readability this book is also very useful for experienced medical physicists:

*“I have often thought that one of the great satisfaction of working in this field is that one does can make a difference. I think of it as follows. Imagine that there is a universal curve that relates success to intensity of therapy, as in Figure A.1 below. A discipline that lies at a point such as A on the curve, for which one simply could not “get in” enough therapy, would likely be a depressing discipline to practice; the vast majority of one’s patients would do poorly. On the other hand, if one’s specialty lay at a point such as C, all one’s patients would do well. This would certainly be pleasing, but one might feel that one’s patients would have improved without any special effort on one’s own part. Radiation oncology more nearly lies at a point such as B. If one is about halfway up the curve, where it is steepest, then one’s personal effort has an excellent possibility of improving results. This is, indeed, a charmed situation to be in. Although, one must admit, it has its drawbacks. If one takes credit for successes, then one must be prepared to accept at least partially responsibility for failures.”*

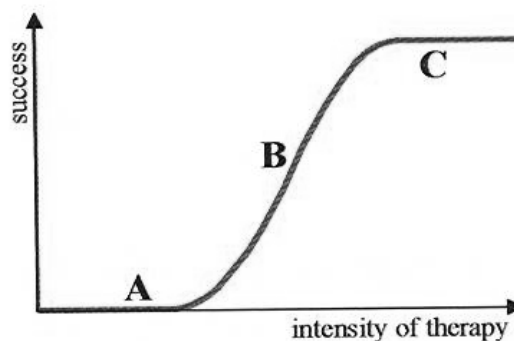


Figure A.1

The only disadvantage of the book – in my opinion: I would prefer to have it in German and other languages as it is sometimes difficult to convince technicians or medical doctors to read “that complicated things like physics” in a “foreign” language.

Despite of this: I will use this book certainly as a reference for my future work as teacher for technicians and medical doctors.

**Angelika Pfäfflin, Basel**



**Controversies in Medical Physics:**

**a Compendium of**

**Point/Counterpoint Debates**

Edited by:

Colin G. Orton

and

William R. Hendee

American Association of Physicists in Medicine  
One Physics Ellipse  
College Park, Maryland, 20740

Some of the addressed points:

1.4. Image-guided radiotherapy is being overvalued as a clinical tool in radiation oncology: Howard I. Amols and David A. Jaffray

...

2.7. IMRT may be used to excess because of its higher reimbursement from Medicare: Bhudatt R. Paliwal and Ivan A. Brezovich

...

4.3. Simultaneous PET/MR will replace PET/CT as the molecular multimodality imaging platform of choice: Habib Zaidi and Osama Mawlawi

...

5.5. It is time to retire the computed tomography dose index (CTDI) for CT quality assurance and dose optimization: David J. Brenner and Cynthia H. McCollough

...

9.3. All medical physicists entering the field should have a specific course on Research and Practice Ethics in their educational background: David Switzer and Nicholas Detorie

...

10.5. The provision of consultative physics services as commodities undermines the professionalism of medical physics: Robert Kriz and Lincoln B. Hubbard

10.6. The growth of biomedical engineering is a major challenge to medical physics: Randell L. Kruger and Bruce H. Curran

10.7. Through their preoccupation with new technical developments, physicists have lost sight of the realities of cancer care and statistics: Robert J. Schulz and James A. Deye 434

...

10.15. The future will not need clinical therapy physicists: George Starkschall and George W. Sherouse

...

Source: [www.dgmp.de](http://www.dgmp.de)

**Angelika Pfäfflin, Basel**



---

PERSONALIA

---



## **Antony J. Lomax:** Titularprofessor an der ETH Zürich

Unser Mitglied Tony Lomax wurde im Dezember 2007 zum Titularprofessor des Departments Physik der ETH Zürich ernannt.

Seine Ausbildung zum Bachelor in Physik absolvierte Tony Lomax (45) am *Brighton Polytechnic*, der heutigen Universität Brighton, bevor er in Schottland seinen MSc in Medizinischer Physik an der Universität von Aberdeen erlangte. Nach seinem PhD an gleicher Stelle arbeitete er am Dryburn Hospital in Durham (England) in der Nuklearmedizin als klinischer Medizinphysiker.



*Prof. Dr. Tony Lomax*

Der Umzug in die Schweiz erfolgte 1992, nachdem seiner Frau Nicci eine Tätigkeit am USZ angeboten worden war. Tony fand rasch eine neue Stelle als Medizinphysiker am PSI in der Abteilung für Strahlenmedizin (heute: Zentrum für Protonen-Strahlentherapie).

Dort beschäftigte er sich zunächst mit Studien zur vergleichenden Therapieplanung zwischen Protonen- und konventioneller Strahlentherapie. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse ermöglichten 1999 die weltweit erste Behandlung mit intensitätsmodulierter Protonentherapie (IMPT) am PSI, welche mittlerweile routinemässig durchgeführt werden kann. So wurde Tony Lomax 2001 Leiter der Medizinphysiksektion am PSI. Daneben forscht er an der Entwicklung und weiteren Verbesserung der IMPT, an der Evaluierung der Unsicherheiten in der Strahlenapplikation und speziell in letzter Zeit an den Problemen mit der Organbewegung bei der dynamischen Strahlentherapie.

Mit seiner Habilitation im April 2005 wurde er Mitglied der Fakultät des Departments Physik an der ETH Zürich, wo er auch als Co-Direktor des Nachdiplomstudiums „Master of Advanced Studies ETH in Medical Physics“ fungiert. Weiterhin ist Tony Lomax Mitglied der Herausgebergremien von PMB und EJMP, Mitglied der wissenschaftlichen Komitees von ESTRO, AAPM und ICCR und seit 2 Jahren Vorstandsmitglied der SASRO.

AAPM... American Society of Physics in Medicine  
EJMP.... European Journal of Medical Physics  
ESTRO. European Society for Therapeutic Radiology and Oncology  
ETH..... Eidgenössische Technische Hochschule  
ICCR.... Int. Conference on the Use of Computers in Radiation Therapy  
PMB.... Journal of Physics in Medicine and Biology  
SASRO. Scientific Association of Swiss Radiation Oncology  
USZ..... Universitätsspital Zürich





**Dr. Götz Kohler** arbeitet seit dem 01.04.08 am Universitätsspital Basel in der Radio-Onkologie. Als Physiker und Sportwissenschaftler war er an seinen bisherigen Wirkungsorten ETH/Uni Zürich (Sportphysiologie) und Biozentrum der Uni Basel hauptsächlich im Bereich in-vivo Magnet-Resonanz tätig. Ausserberufliche Schwerpunkte sind neben Frau und Tochter, Velofahren und Skisport in verschiedenen Varianten.



## **Daniel Aebersold:** Ordentlicher Professor für Radio-Onkologie



*Prof. Dr. Daniel Aebersold*

Daniel M. Aebersold ist vom Regierungsrat im Dezember 2007 zum ordentlichen Professor für Radio-Onkologie ernannt worden. Als Nachfolger von Prof. Dr. Richard Greiner wurde er gleichzeitig vom Verwaltungsrat des Inselspitals zum Direktor und Chefarzt für Radio-Onkologie der Klinik und Poliklinik für Radio-Onkologie ernannt.

Daniel M. Aebersold (41) hat die Schulen in Oberburg und Burgdorf im Kanton Bern besucht und von 1985 bis 1987 Philosophie und deutsche Literatur an der Universität Basel studiert. Er wechselte danach an der gleichen Universität auf Medizin und promovierte an der medizinischen Fakultät 1994. Nach Assistenzjahren in Dornach, Basel und Bern, ging er im Jahr 2000 für zwei Jahre als Research Fellow an das Weizmann Institute of Science in Israel. 2003 machte er seinen Facharztstitel für Radio-Onkologie FMH und ein Jahr später verlieh ihm die Universität Bern die Lehrerlaubnis als Privatdozent.

Nach seiner Rückkehr aus Israel arbeitete er als Oberarzt, Leitender Arzt und schliesslich interimistischer Direktor am Inselspital in der Klinik für Radio-Onkologie. Seine Forschungsgebiete umfassen einerseits molekularbiologische Fragen der Interaktionen von Wachstumsfaktor-Signalen mit ionisierender Strahlung. Andererseits widmet er sich der Weiterentwicklung und Evaluation hochpräziser Bestrahlungstechniken.



# **XX. Winterschule**

## **für**

### **Medizinische Physik**

**Pichl, 25.2. – 7.3.2008**

Zum 20. Mal fand dieses Jahr die DGMP/ÖGMP/SGSMP-Winterschule statt. Das Jubiläumsjahr feierte die Winterschule mit einem Festkolloquium und insgesamt 4 Kursen: Medizinische Optik, Nuklearmedizin und 2 Kurse in Strahlentherapie.

#### **Festkolloquium**

Das Festkolloquium fand unter dem Motto “Die Medizinische Physik als Bindeglied zwischen Medizin und Technik“ statt. Ärzte und Physiker referierten über die Voraussetzungen einer gleich-berechtigten Zusammenarbeit der beiden Berufsgruppen sowie über die Erfahrungen der Zusammenarbeit in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

#### **Strahlentherapie-Kurs**

In dem zweigeteilten Kurs zum Thema “Strahlentherapie“ kamen sowohl Anfänger als auch Kolleginnen und Kollegen mit langjähriger Erfahrung auf ihre Kosten. Während die Anfänger in den ersten beiden Tagen der Winterschule aufmerksam den Grundlagen der Medizinphysik in der Strahlentherapie lauschten, wurde den “alten Hasen“ eine gelungene Einführung in die Grundzüge der Monte Carlo Methode geboten. In der zweiten Hälfte der Strahlentherapiewoche wurden die beiden Kurse zusammen gelegt und das Thema “IGRT“ behandelt.



Dieser interessanten Themenkombination ist es sicher zu verdanken, dass sich in diesem Jahr überdurchschnittlich viele Teilnehmer angemeldet hatten, nämlich deren 90. Die einzige Schweizer Teilnehmerin, welche übrigens zum ersten Mal nach Pichl reiste, war denn auch sehr erstaunt, als sie bereits im Dezember auf eine Warteliste gesetzt wurde.

Die geringe Schweizer Vertretung bei den Teilnehmern wurde durch eine starke "Schweizer" Präsenz unter den Referenten teils wettgemacht: Roberto Mini, Jürgen Salk, Michael Fix, Federico Hasenbalg, Peter Pemler und Hans Neuenschwander trugen alle aktiv zum guten Gelingen der Winterschule bei, letztere beiden sogar als Kursleiter.

### **Kamin-Abend**

Im Rahmen eines Industrie-Symposiums "20 Jahre Winterschule – 20 Jahre Strahlentherapie" berichteten Firmen über ihre Entwicklungen und Erfahrungen innerhalb der letzten 20 Jahre im Bereich der Strahlentherapie. Das Thema wurde grösstenteils beherzigt und die Firmen berichteten über die Entwicklung ihrer Produkte in den letzten 20 Jahren, wenn auch das 20. Jahr (selbstverständlich) zum Anlass genommen wurde, die neuesten "Trümpfe" zu präsentieren.

### **Fun-Faktor**

Wie immer war während der Pausen genügend Zeit und Schnee für Skifahren und Rodeln. Die Wetterfee meinte es gut mit uns und bescherte uns frischen Schnee und zum Abschluss traumhaftes Wetter (siehe Bild!). Die Abende wurden für fachfremde Diskussionen, Bowling-Wettkämpfe sowie auch für dramatische, länderübergreifende Billard-Partien genutzt.

### **Wechsel im Kuratorium**

Mit der 20. Winterschule in Pichl erklärte auch Bernhard Rassow, Vater und Gründer der Winterschule seinen Rücktritt aus dem Kuratorium. Professor Bernhard Rassow, seit 2002 Ehrenmitglied unserer Gesellschaft (Bulletin 1/2003), war seit der Gründung 1989 Vorsitzender des Kuratoriums. An seine Stelle als Vorsitzender des Kuratoriums der DGMP/ÖGMP/SGSMP Winterschule tritt nun Dr. Klaus Welker, ebenfalls bereits langjähriges Mitglied des Kuratoriums. Neu im Kuratorium begrüsst wurde Herr Dipl.-Ing. Reiner Weise, Medizophysiker am Institut für Radiologie, Nuklear-medizin und Molekulare Bildgebung im Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen.

Auch wenn er sich aus der Winterschule zurück gezogen hatte, so machte Professor Rassow doch den "Neulingen" eines Abends die Freude, seinen Klassiker "Optische Täuschungen" zum Besten zu geben, eine ca. einstündige Vorlesung/Demonstration.

Die einzige SGSMP-Teilnehmerin kann es sich auch nicht wirklich erklären, dass sie erst jetzt zum ersten Mal teilgenommen hat, kann eine Teilnahme aber nur wärmstens empfehlen. Und so hofft sie denn auch, nicht erst wieder am 40-Jahr-Jubiläum teilzunehmen.

***Regina Seiler, Zug und Peter Pemler, Zürich***



## **Bericht KSR Seminar 8. Februar 2008 in Bern**

[http://www.ksr-cpr.ch/pdf/rapport/Report\\_CPR\\_KSR\\_seminar08.pdf](http://www.ksr-cpr.ch/pdf/rapport/Report_CPR_KSR_seminar08.pdf)

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



**NEJM article blames CT-related radiation for up to 2% of cancers in U.S.**

[ ... ] David J. Brenner, Ph.D., and Eric J. Hall, Ph.D., both associated with the Center for Radiological Research at Columbia University, conclude that the growth of medical CT utilization may be responsible for 1.5% to 2% of cancer cases in the U.S. They estimate that perhaps 20 million adults and more than one million children per year in the U.S. are irradiated unnecessarily from medical CT.

The authors examined CT physics and often-quoted historical data from survivors of the Hiroshima and Nagasaki atomic bomb blasts.

The rapid growth of CT utilization -- from three million procedures in 1980 to 62 million per year in the mid-2000s -- forms the basis for Brenner and Hall's concerns. They say the risks for any one person are not large, but increasing exposure to radiation may be a future public health issue.

Their analysis pegs that growth to the proliferation of MSCT technology and screening applications for adults and children. The authors express concern about the growing popularity of CT for presurgical diagnosis of appendicitis in children, for example, because diagnostic ultrasound, a modality that involves no ionizing radiation, is probably equally effective for the same procedure. They cite estimates indicating that between 6% and 11% of CT studies are performed on children. A chart in the *NEJM* review indicates a neonatal abdominal CT scan exposes a newborn infant to 20 mSv of radiation.

Screening is also an important motivation for increased CT use in asymptomatic adults, according to the authors. They predict that future utilization growth will arise from virtual CT colonoscopy, CT lung cancer screening, cardiac screening, and whole-body screening.

Citing the atomic bomb survivor data, Brenner and Hall point out that a substantial proportion of the 25,000 survivors received less than 50 mSv exposure, about the equivalent of three cardiac CT scans. A significant increase in the overall risk of cancer was recorded for the subgroup of atom bomb survivors who received low doses of radiation in the 5 to 50-mSv range.

"There is direct evidence from epidemiologic studies that the organ doses corresponding to a common CT study (two or three scans) result in an increased risk of cancer," they wrote. "The evidence is reasonably convincing for adults and very convincing for children."

They recommend better equipment and techniques to lower radiation exposure and the alternative use of MRI and ultrasound, especially for infants and children. They also urge physicians to avoid inappropriate CT utilization. [...]

The American College of Radiology expressed skepticism about the article. A release from the ACR noted that no published research exists to support Brenner and Hall's claim that radiation from CT may cause up to 2% of all cancers in the U.S. It challenged the correlation between atomic bomb blast data and controlled exposure to radiation involved with CT scanning. [...]

In contrast to Brenner and Hall's public health concerns about CT, Brant-Zawadzki, medical director of radiology at Hoag Memorial Hospital in Newport Beach, CA. stressed its contributions: "It has saved countless thousands of lives," he said.

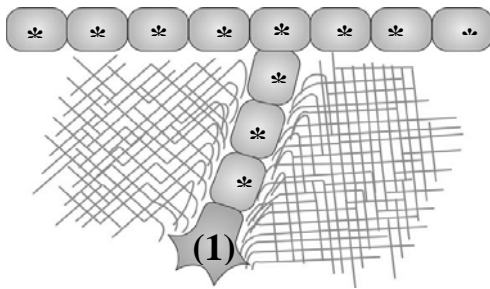
Source:<http://diagnosticimaging.com/rsna/2007/showArticle.jhtml?articleID=204301052&cid=DIMAG-news-weekly-12407>

## Leading the charge

nature  
cell biology

**Collective cell invasion into the extracellular matrix (ECM) has been observed in malignant tumours and in tissue morphogenesis. To achieve this, leading cells trigger both proteolytic and structural modifications of the ECM to create channels that precede progressively widening chains of following cells.**

A key step in the development of epithelial tumours is the development of a metastatic invasive phenotype that allows tumour cells to penetrate into surrounding tissues. This process involves signals provided both by the neoplastic tumour cells and by the surrounding stroma. Although the contribution of stromal vasculature and immune cell influx to tumour progression has been recognized for some time, increasing attention is now being paid to cancer-associated fibroblasts (CAFs) — activated fibroblasts associated with malignant tumours. CAFs act to re-model the ECM by synthesizing elevated levels of ECM molecules and ECM-degrading proteases; they also physically attach to the ECM molecules and apply contractile force. On page 1392 of this issue, Sahai and colleagues use a three-dimensional (3D) organotypic culture model to show that CAFs also enable multicellular invasion of squamous cell carcinoma (SCC) cells, remodelling the ECM to create channels that the SCC cells follow to penetrate the ECM. [...]



Leading cells (1) physically interact with ECM molecules (#) to advance forward, use MMPs to degrade those molecules that impede their progress, and then structurally modify the ECM to create an oriented track for subsequent cells (\*) to follow.

Source: *Nature Cell Biology* 9, 1341 - 1342 , doi:10.1038/ncb1207-1341

## Geld motiviert - aber nur relativ

**Jobware**

Wie zufrieden ein Mitarbeiter mit seinem Gehalt ist, hängt maßgeblich davon ab, wie viel sein Kollege verdient. Das haben Ökonomen und Hirnforscher der Universität Bonn herausgefunden. Bei dem Experiment ließen die Wissenschaftler Versuchspersonen paarweise gegen Bezahlung eine einfache Aufgabe durchführen und untersuchten währenddessen ihre Hirnaktivität. [...]

Bekam ein Teilnehmer mehr Geld als sein Mitspieler, zeigte sein "Belohnungszentrum" eine weit stärkere Aktivierung, als wenn beide dieselbe Summe erhielten

"Das Ergebnis steht im klaren Widerspruch zur traditionellen ökonomischen Theorie", erklärt der Bonner Wirtschaftswissenschaftler Armin Falk. "Danach sollte es nur auf die absolute Höhe der Entlohnung ankommen." Es ist das erste Mal, dass die These mit Hilfe eines derartigen Experiments widerlegt wurde. Dabei haben sich Wissenschaftler um den Hirnforscher Professor Christian Elger und den Ökonomen Professor Armin Falk am Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA) zusammengetan. Gemeinsam wollen sie künftig mehr darüber herausfinden, wie der "Homo oeconomicus" am Arbeitsplatz tickt. [...]

Quelle: <http://www.jobware.de/ra/akt/themen/103.html>



## Dedicated Cone-Beam Breast CT: Feasibility Study with Surgical Mastectomy Specimens

American Journal  
of Roentgenology

**Objective:** The purpose of this study was to investigate the feasibility of diagnostic breast imaging using a flat-panel detector-based cone-beam CT system.

**Conclusion:** Imaging of 12 mastectomy specimens was performed at 50–80 kVp with a voxel size of 145 or 290  $\mu\text{m}$ . Our study shows that cone-beam breast CT images have exceptional tissue contrast and can potentially reduce examination time with comparable radiation dose.

Source: [www.ajronline.org/cgi/content/abstract/189/6/1312](http://www.ajronline.org/cgi/content/abstract/189/6/1312), DOI:10.2214/AJR.07.2403

## Radioactive implants: safe for the family?

medical  
physicsweb

Patients with early-stage breast cancer are increasingly treated using breast-conserving surgery followed by adjuvant radiation therapy. Delivering this radiation via a permanent breast-seed implant (PBSI) - a radioactive source implanted in the area at highest risk of recurrence - removes the need for a protracted course of radiotherapy, with patients able to return home on the day of implantation.

At Sunnybrook Health Sciences Centre in Toronto, ON, researchers have recently completed a Phase I/II clinical trial examining PBSI treatment using stranded  $^{103}\text{Pd}$  seeds. The seeds were implanted during a one-hour procedure performed under local anaesthesia. "PBSI is becoming an option for women with early-stage breast cancer," explained researcher Brian Keller. "The initial evaluation of immediate patient tolerance was very good." [...]

The Sunnybrook team first calculated the theoretical spousal exposure rates and doses. According to recommendations from the National Council on Radiation Protection and Measurements, the annual dose to a family member living with a patient with a radioactive implant should be less than 5 mSv.

Using the radius of the planning target volume and its distance from the skin surface, as determined from a pre-implantation CT scan, the researchers calculated the maximum initial exposure rate. This value was then applied to a hypothesized worst-case scenario - in which the spouse spends 8 hours at a distance of 30 cm from the patient during the night, plus 1 hour at 30 cm during the day - resulting in an average calculated spousal dose of 1.9 mSv (ranging from 1.27 to 2.62 mSv). [...]

The study included 36 spouses and 28 other family members. For the 33 spouses whose wives did not wear a breast safety shield to block the radiation, the dose measured by the radiation badge (projected out to the lifetime of the implant) ranged from 0.06 to 5.1 mSv, with an average of 0.99 mSv. In 28 of these cases, the measured spousal dose was less than the calculated dose. The measured dose to the other family members ranged from 0.01 to 3.1 mSv, with a mean of 0.20 mSv.

For all family members, and all but one of the husbands, the measured dose was less than the NCRP recommendation of 5 mSv. From this, the researchers concluded that PBSI using the  $^{103}\text{Pd}$  isotope is a safe procedure in terms of radiation safety. They do, however, recommend extra precautions, such as wearing a breast shield, when implanted patients are likely to be near toddlers or pregnant women. [...]

Source:<http://medicalphysicsweb.org/cws/article/research/32130;jsessionid=BAEBC4F540C02C60FA954DACEDB35C0E>

## Gerangel um Protonentherapie

# Der Bund

**Im Kanton Schwyz soll eine private Protonen-Bestrahlungsanlage entstehen – eine Konkurrenz auch für die Insel. Das Wetttrüsten in der Spitzenmedizin geht weiter: Im Kanton Schwyz planen Private an den Universitätsspitälern vorbei ein Protonentherapie-Zentrum «auf der grünen Wiese». Das Paul-Scherrer-Institut warnt vor einem Flop.**

Im Dorf Galgenen in der Schwyzer Gemeinde Lachen am Zürichsee planen Private einen grossen Wurf. Wie der «Bund» gestern kurz meldete, soll hier bis ins Jahr 2013 eine Krebsklinik mit einer Protonentherapieanlage entstehen. Über 100 Millionen Franken wird das Projekt kosten, rund 180 Arbeitsplätze sollen entstehen. Laut einem Agenturbericht der SDA sind nebst Forschung und Entwicklung auch ein Schulungszentrum und ein Klinik-Hotel vorgesehen. Der Lachener Rechtsanwalt und Mitinitiant Martin Michel will auf Anfrage keine weiteren Auskünfte geben. Bald werde die lokale Bevölkerung informiert, die einer Zonenplanänderung zustimmen muss. Mitte April gebe es eine Medienkonferenz.

### Nur das Paul-Scherrer-Institut

Mit ihrem Projekt stösst die private Gruppe in einen Bereich vor, der in der Schweiz bislang öffentlichen Einrichtungen vorbehalten war. Die Protonentherapie (siehe Box) ist ein kostspieliges Verfahren, das unter die Regulierungen der Spitzenmedizin fällt. Gemäss einer Verordnung des Bundes darf sie bis ins Jahr 2010 nur das Paul-Scherrer-Institut PSI in der Grundversicherung mit den Krankenkassen abrechnen. Das PSI wandte die Therapie weltweit erstmals an und beherbergt seit dem Jahr 2006 die Professur für Protonentherapie der Universität Zürich. Das physikalische Forschungszentrum im aargauischen Villigen betreibt die Therapie ambulant und ist keiner Klinik angeschlossen. Pro Jahr werden 150 bis 200 Fälle behandelt. Bereits ist unter den Unispitälern ein Gerangel im Gange, wer künftig Protonentherapie anbieten könnte. Im Rahmen der Neuregelung der Spitzenmedizin unter den Kantonen wird davon ausgegangen, dass schweizweit künftig mindestens ein klinisches Zentrum gebraucht wird. Am meisten Publizität hatten bisher die Pläne des Inselspitals Bern. Aber auch an den Universitätsspitälern Zürich und Lausanne sind Abklärungen bekannt.

### Skepsis der Unispitäler

Die Spitäler beurteilen die Pläne des neuen Mitbewerbers aus Schwyz mit Skepsis. Eine Protonentherapie müsse in das gesamte onkologische Angebot eingebunden sein, heisst es. Dazu brauche es eine «akademische Einrichtung», sagt Konrade von Bremen, Geschäftsführerin der Swantec AG, einer 100-Prozent-Tochter der Insel, die das Berner Zentrum plant. Eine Einrichtung müsse den Bedürfnissen des Gesundheitssystems entsprechen und sowohl etablierte Behandlung anbieten wie neue erforschen. Von Bremen befürchtet, dass dies von einem «auf die grüne Wiese gebauten privaten Zentrum» nicht erfüllt werden könne. Sie betont auch, dass jeder Patient behandelt werden müsse, «ob finanziell gut oder schlecht gestellt». Von Bremen ist auch skeptisch, was die Patientenzahlen angeht. Internationale Daten zeigten, dass in der Schweiz derzeit mit maximal 2000 Behandlungen pro Jahr gerechnet werden könne, damit sei nur ein einziges Zentrum wirtschaftlich zu betreiben. Die Pläne in Bern, die in vier bis sechs Jahren realisiert werden sollen, seien

auf diese Zahl ausgelegt. Auch Martin Jermann, Direktor des PSI, geht nicht von einem raschen Anstieg der Patientenzahlen aus. «Wenn ich 100 Millionen Franken hätte, würde ich mit einer Investition noch warten.» Jermann sagt aber, dass das PSI alle berate. Man habe auch die Schwyzer begrüsst. Dies sei aber keine Partnerschaft, wie berichtet wurde. Von Bremen und Jermann betonen, dass die künftigen Patientenzahlen von den weiteren Forschungen abhingen. Heute sei eine Protonentherapie nur bei zwölf Prozent der Bestrahlungspatienten gerechtfertigt. Die besonders schonende Bestrahlungsmethode werde im PSI bei Kindern und bei Personen mit besonders tief liegenden Tumoren angewendet. Die Frage sei, ob die höheren Kosten durch die besseren Gesundheitschancen kompensiert würden, sagt Jermann. Derselben Meinung ist Urs Martin Lütolf, Radioonkologe und ärztlicher Direktor des Unispitals Zürich USZ. Die Protonentherapie sei viermal teurer als die herkömmliche Photonentherapie. «Es fragt sich, ob man überall einen Ferrari braucht, wenn oft ein Kleinwagen genügt.» Besonders sei dies zu überlegen, wenn der «Ferrari» mit Krankenkassengeldern bezahlt werde.

### Bereits das fünfte private Projekt

Dennoch sieht Lütolf künftigen Bedarf für mehr als ein Zentrum in der Schweiz. Zürich plane «ernsthaft», über den Stand möchte er nichts sagen. Eine Zusammenarbeit mit Schwyz schliesse er nicht von vornherein aus. Allerdings sei dies innerhalb der letzten fünf Jahre bereits das fünfte private Projekt, von dem er wisse. Noch keines sei realisiert worden. Keine Zusammenarbeit mit Schwyz will Bern, wie von Bremen sagt. Auf politischer Ebene wird eine Zusammenarbeit mit Lausanne signalisiert. Der Lachener Rechtsanwalt Michel betont, dass seine Gruppe intensiv daran sei, Kooperationen zu suchen, auch mit Universitäten. Einstweilen betätigt sich Richard Greiner, der emeritierte Direktor der Radio-Onkologie am Inselspital, als Berater. Er wollte sich gegenüber dem «Bund» über das Schwyzer Projekt nicht äussern. Wer in der Schweiz letztlich Protonentherapien über die Grundversicherung der Krankenkassen abrechnen wird, wird die Politik entscheiden. Derzeit ist bei den Kantonen die «Interkantonale Vereinbarung über die hoch spezialisierte Medizin» (IVHSM) in der Ratifikation. Die übrigen Leistungsanbieter werden sich auf Privatkunden spezialisieren, die ihre Therapie aus der eigenen Tasche bezahlen.

### Protonentherapie

Mit Protonen ist eine besonders präzise Bestrahlung möglich. Sie geben ihre maximale Energie erst im Tumor ab. Die herkömmliche Bestrahlung durch Photonen zerstört dagegen auf ihrem Weg auch gesundes Gewebe, was neuen Krebs auslösen kann. (al)

ANDREAS LÜTHI  
Samstag, 29. März 2008  
Aus: Der Bund



## **Elekta completes the acquisition of CMS**



**The international medical technology group Elekta AB (publ) (STO: EKTA) today announced the completion of its announced acquisition of CMS, Inc. for total cash consideration representing an enterprise value of USD 75 M.**

CMS is a worldwide leader in the development, sales and support of advanced radiation therapy planning solutions, supporting over 1,500 sites in clinical operation throughout the world. CMS, with several leading solutions in clinical use and a strong pipeline of advanced functionality in development, will significantly contribute to Elekta's strategy in radiation therapy planning and management of images and information. CMS's large, highly competent sales, marketing, product creation and support organizations will provide added resources and expertise to enable Elekta to accelerate the development of new cancer treatment solutions and bring these tools to market more quickly and effectively.

Source: press release Elekta, 04.03.2008

## **Siemens will in Medizintechnik Marktanteile hinzugewinnen**



Die Siemens-Medizintechnik will im laufenden Jahr den Markt erweitern und Anteile gewinnen. "Wir wollen weiterhin schneller wachsen als der Wettbewerb", sagte Sektorenchef Erich Reinhardt laut einer Präsentation vor Analysten in München. Das Wachstum des 59 Milliarden Euro schweren adressierbaren Marktes bezifferte er auf insgesamt 3 bis 4 Prozent. Laut Präsentation soll der Markt für Diagnostik- und der für Workflow-Lösungen um 5 bis 6 Prozent im Jahr 2008 zulegen. Der Imaging- und IT-Bereich soll um 2 bis 3 Prozent wachsen. Im Jahr 2010 rechnet der Sektorenchef dann schließlich mit einem Wachstum von 5 bis 6 Prozent für alle Felder. Reinhardt untermauerte seine Prognose mit der Erwartung, dass sich der US-Markt für Gesundheitslösungen rund ein Jahr nach der Wahl des neuen US-Präsidenten erholt. [...]

Quelle: www.kma-online, 11.03.08

## **Philips will Konkurrenz in Medizintechnik weitere Marktanteile abjagen**



Der Philips Konzern will seiner Konkurrenz in der Medizintechnik Marktanteile abjagen. "Wir werden aus eigener Kraft und mit Übernahmen kräftig wachsen", sagte Steve Ruskowski, Vizepräsident von Philips und Chef der Sparte Medizintechnik, der "Süddeutschen Zeitung" (Freitag). Das Geschäft mit Medizintechnik werde weltweit jährlich um zwei bis vier Prozent zulegen. "Wir werden schneller sein." Ende vergangenen Jahres hatten die Niederländer die Übernahme des amerikanischen Medizintechnik-Unternehmens Respironics für 3,6 Milliarden Euro angekündigt, dem größten Zukauf in der Unternehmensgeschichte. [...]

Quelle: www.kma-online, 11.03.08

### Zitat des Medizin-Physikers:

Michael Goitein: "Radiation Oncology: A physicist's-Eye View"  
Springer Science+Business Media LLC, 2008, p. 113

#### The steps of the planning process can be summarized as follows:

1. Evaluate the patient using all relevant diagnostic tools, and decide whether to employ radiation therapy as at least a part of the patient's treatment.
2. Obtain and inter-register appropriate imaging studies. This is almost always includes the planning CT study that is taken with the patient lying in the position and, usually, in the immobilisation device that will be used for treatment.
3. Delineate on the planning CT the target volumes (GTV, CTV and PTV) and all OARs (and, perhaps, PRVs) whose proximity to the target volume or sensitivity makes them of particular interest.
4. Establish the planning aims for the treatment.
5. Design one or more plans - i.e. sets of beams each of which, together with their weights, fulfil to the extent possible the requirements of the planning aims.
6. Evaluate these plan(s) and either select one of them for use in treatment or, if its requirements cannot be met, revise the planning aims and return to step 5.
7. Finalize the prescription.
8. Simulate the selected plan to ensure that it is deliverable and that all parameters have been correctly established.
9. Deliver the treatment, and verify that the delivery is correct, usually in many fractions over many weeks.
10. Re-evaluate the patient during the course of treatment to ensure that the plan remains appropriate (e.g. weights loss or tumor regression have not affected the treatment geometry unduly, or that there have been no unexpected toxicities) and, if it does not, return to step 5, or even 2, to replan the remainder of the treatment.
11. Document and archive the final treatment plan.
12. Review the treatment plan at the time of patient follow-up or possible recurrence.

...  
Traditionally, the term treatment planning has tended to be used for step 5 through 7 but I take the broader view that the task spans the whole sequence listed here and that the medical physicist or dosimetrist should be involved in all of them.



#### Zur Nachahmung empfohlen I:

##### **Chefärztinnen teilen sich Klinikleitung**

**ZÜRICH.** Ein Novum an der Frauenklinik Maternité des Zürcher Stadtsitals Triemli: Seit dem 1. März teilen sich die beiden Chefärztinnen die Leitung der Klinik. Dies teilte das Spital gestern Montag mit. Job-sharing auf Chefarzteebeue habe es bisher nicht gegeben, heisst es in der Mitteilung. SDA

BAZ 1.03.08

## Zur Nachahmung empfohlen II:

### AAPM 50th Anniversary

In December 2007, AAPM members had the opportunity to vote for one of 132 t-shirt slogan submissions:

**"Ways to Know You're a Medical Physicist"**

Top 10:

10. You know what bremsstrahlung is.
9. You have accelerator parts as knick-knacks on your shelves.
8. You've never thought of Monte Carlo as a vacation spot.
7. You have an Albert Einstein action figure.
6. You've discussed work at dinner and everyone lost their appetite.
5. You have a pocket protector in your desk, just in case.
4. You've calculated something longhand, just for fun.
3. When someone says they have AAA, you wonder which planning system.
2. You find a plastic phantom a reasonable substitute for a human.
1. You'd go to Houston in July to have fun with your friends.

T-shirts with the winning slogan are now available, along with other 50th Anniversary products at the AAPM 50th Anniversary Gift Shop (<http://www.apisource.com/aapm/>). Purchase individually, or save when you buy the Anniversary Pack (coffee mug, polo shirt, lapel pin and t-shirt).

## Zur Nachahmung empfohlen III:

### Broschüre "Aus Fehlern lernen"

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit hat am 28. Februar 2008 in Berlin die Publikation "Aus Fehlern lernen" vorgestellt. 17 Autorinnen und Autoren aus ärztlichen, pflegerischen und therapeutischen Berufen schildern Situationen, in denen ihnen bei ihrer Tätigkeit Fehler unterlaufen sind. Sie denken darüber nach, was sie selbst daraus gelernt haben und inwieweit andere daraus lernen können. In einem Methodenteil werden Behandlungsfehlerfälle einer exemplarischen Ursachenanalyse unterzogen. Der Serviceanhang enthält nützliche Adressen für Fehlerberichts- und Lernsysteme in Deutschland.

*Details und Broschüre im Internet unter:*

<http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/>

[http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Aus\\_Fehlern\\_lernen\\_0.pdf](http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Aus_Fehlern_lernen_0.pdf)



**„Nur mit denen können wir freimütig über unsere Fehler sprechen, die Anerkennung für unsere Fähigkeiten haben.“**

André Maurois (1885-1967), frz. Schriftsteller und Historiker



## Zum Nachschauen empfohlen I:

### Klick-Show: Die zehn schlimmsten Computer-Fehler

<http://computer.t-online.de/c/12/54/97/10/12549710.html>

Frage: Wie oft platziert ist hier die Strahlentherapie?

## **Ausschreibungsbedingungen für den Journalistenpreis „Bildgebung in der medizinischen Diagnostik“**

von GE Healthcare und der Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fach- und Landespresse e.V.

Die medizinische Bildgebung hat sich in den letzten Dekaden rapide entwickelt. Durch die Fortschritte in den Bereichen der Bildverarbeitung, der molekularen Bildgebung, der bildgebenden Diagnostik und der Kontrastmitteldiagnostik lassen sich morphologische Veränderungen des menschlichen Körpers rasch und millimetergenau darstellen. Erkrankungen können frühzeitig entdeckt und Therapien genau geplant werden. Besonders bei Krebserkrankungen wird die biologische Bildgebung einen großen Einfluss auf Therapieentscheidungen gewinnen. Darüber hinaus eröffnen sich für die klinische Forschung neue Ansätze bei der Entwicklung von Medikamenten. Die Ausschreibung des Journalistenpreises „Bildgebung in der medizinischen Diagnostik“ soll der Bedeutung der modernen bildgebenden Verfahren für die medizinische Diagnostik Rechnung tragen und sie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen.

### **Dotierung**

Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert und wird jährlich an eine Person verliehen. Bei gleichwertigen Veröffentlichungen kann er geteilt werden.

### **Stifter und Verleihung**

Der Preis für „Bildgebung in der medizinischen Diagnostik“ wird von GE Healthcare gestiftet und zum ersten Mal im November von der Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fach- und Landespresse e.V. im Rahmen der MEDICA 2008 verliehen.

### **Thematik**

Der Preis zeichnet herausragende Veröffentlichungen eines Jahres zur Bildgebung in der medizinischen Diagnostik aus. Die Schwerpunkte der Berichterstattung sollen auf einem oder mehreren der folgenden Themenkomplexe liegen:

- ⌚ molekulare Bildgebung
- ⌚ bildgebende Diagnostik
- ⌚ Kontrastmitteldiagnostik
- ⌚ bildgestützte Interventionen
- ⌚ Bildgenerierung und Bildverarbeitung

### **Kategorien**

Der Beitrag muss in deutscher Sprache verfasst und in Deutschland, Österreich oder der Schweiz in einem Printmedium, im Hörfunk oder im Fernsehen erschienen sein. Buchpublikationen und Artikel aus Organen von berufsständischen Vereinigungen und Fachgesellschaften sind nicht zugelassen.

### **Jury**

Die Jury ist in ihren Entscheidungen unabhängig und arbeitet ehrenamtlich. Sie setzt sich aus namhaften Vertretern der Medizin, der Medien und der Kommunikationswissenschaft zusammen.

- ⌚ **Prof. Dr. Jürgen Borlak**, Leiter des Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin am Fraunhofer ITEM in Hannover und Professor für Pharmako- und Toxikogenomics an der Medizinischen Hochschule Hannover
- ⌚ **Prof. Dr. Dr. h.c. Roland Burkart**, Außerordentlicher Professor am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft der Universität Wien
- ⌚ **Gerd G. Fischer**, Vorstandsmitglied der Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fach- und Landespresse e.V. und Generalsekretär der MEDICA - Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Medizin e.V. - in Stuttgart
- ⌚ **Dr. Erentraud Hömberg**, Kommunikationswissenschaftlerin und Medizinerjournalistin. Inhaberin des Büros für Medizinpublizistik und Klinik-Kommunikation in München
- ⌚ **Prof. Dr. Maximilian Reiser**, Leiter des Instituts für Klinische Radiologie am Klinikum der Ludwig-Maximilian-Universität in München
- ⌚ **Dr. Silke Yeomans**, Leiterin der Redaktion Medizin beim Bayerischen Fernsehen, München

### **Erscheinungszeitraum**

Die Beiträge müssen im Zeitraum vom 1. September des vergangenen Jahres bis 31. August des laufenden Jahres erschienen sein. Sie dürfen bisher noch nicht prämiert worden sein oder vor Bekanntgabe des Preisträgers bzw. der Preisträgerin nicht bei anderen Ausschreibungen eingereicht werden.

### **Teilnahmebedingungen**

Die Beiträge sollen sich durch redaktionelle Unabhängigkeit, sorgfältige Recherche, sachliche Richtigkeit, originelle, laiengerechte und anschauliche Darstellung sowie professionelle und mediengerechte Aufarbeitung eines Themas aus dem Bereich der medizinischen Bildgebung auszeichnen. Sie müssen in deutscher Sprache verfasst und für die breite Öffentlichkeit bestimmt sein.

Vorzulegen sind:

- ⌚ für Printmedien zwei Abdruckbelege
- ⌚ für Rundfunksendungen eine CD oder Audio-Kassette
- ⌚ für Fernsehsendungen eine DVD oder VHS-Kassette

Pro Autor/Autorin kann nur ein Beitrag eingereicht werden. Bei Serien muss eine Folge ausgewählt werden. Buchpublikationen werden nicht berücksichtigt. Jurymitglieder sowie Mitarbeiter des Stifters sind von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen.

### **Bewerbung**

Die Bewerbung kann erfolgen durch:

- ⌚ den Autor/die Autorin
- ⌚ die verantwortliche Redaktion
- ⌚ Medizinerjournalisten aus dem Mitgliederkreis des Verbandes Deutscher Medizinerjournalisten (VDMJ)

Die Bewerbung muss enthalten:

- ⌚ Name/Anschrift
- ⌚ Geburtsdatum/Ort
- ⌚ kurze Vita zur Person
- ⌚ Titel/Datum der Veröffentlichung
- ⌚ Angabe über das Publikationsorgan (Zeitung, Zeitschrift, Sender)
- ⌚ für Fernseh- oder Filmteams eine Liste aller beteiligten redaktionellen Mitarbeiter sowie deren Einverständniserklärung

**Kontakt** Die Arbeiten sind bis zum 31. August 2008 einzureichen bei:

Geschäftsstelle der Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fach- und Landespresse e.V.

Chemnitzer Straße 21, 70597 Stuttgart-Degerloch

Tel.: 0711 / 720 712-10, Fax: 0711 / 720 712-29

E-Mail: [presse@medizinjournalisten.de](mailto:presse@medizinjournalisten.de), Internet: [www.medicinjournalisten.de](http://www.medicinjournalisten.de)