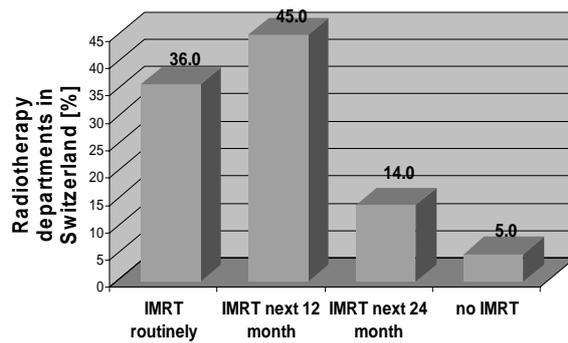


### IMRT SITUATION IN SWITZERLAND

Percentage of radiotherapy centers in Switzerland, who use or plan to use IMRT

(Total 22 center; from 19 direct information, from 3 indirect information)



MEDIZINISCHE PHYSIK

STADTSPITAL TRIEMLI ZÜRICH



# BULLETIN

## 3/2004

**BULLETIN Nr. 55**  
(Dezember 2004)

• <b>Editorial</b>	2
• <b>SGSMP News</b>	
☞ Dear SGSMP/SSRPM Members	3
☞ Lettre ouverte à mes collègues devenus amis	6
☞ L'activité du groupe de travail sur la radiophysique médicale appliquée (AMP) en 2004	7
☞ SGSMP-Jahrestagung	8
☞ Nachruf für Arnold von Arx	9
☞ Varian-Preisverleihung 2004	10
☞ Neues Reisestipendium	12
☞ Dosimetrie-Vergleich 2004	13
☞ Fortbildungsveranstaltung 2005 in Basel	15
• <b>Personalia</b>	15
• <b>SBMP News</b>	
☞ Nouveaux(elles) physicien(ne)s médicaux(ales)	16
• <b>Rätsel</b>	17
• <b>Aktuelle Themen</b>	
☞ MTRA-Ausbildung	18
☞ Die Ballonfahrt	21
☞ Varian-Preis-Ausschreibung 2005	22
• <b>Veranstaltungen</b>	
☞ DGMP in Leipzig	23
☞ Dosgel in Ghent	25
• <b>Zum Lesen empfohlen</b>	27
• <b>Pinnwand</b>	28
• <b>Pressespiegel</b>	29
• <b>Tagungskalender</b>	36
• <b>Stellenanzeige</b>	38
• <b>Impressum/Autorenhinweise</b>	39
• <b>Vorstand SGSMP: Adressen</b>	40

Titelbild: Basiert auf einer von Uwe Schneider, Zürich durchgeführten inoffiziellen Umfrage.



## **STOP! – Nicht sofort in den Rundordner werfen!**

**Bulletin 55 kann garantiert auch noch 2005 gelesen werden!**

Vielorts wird gerade vor den Weihnachtsfeiertagen über zu viel Arbeit und Stress und auch über zu viel Post und Papier auf dem eh hoffnungslos überfüllten Schreibtisch geklagt. - Das trifft auch auf die SGSMP-Bulletin Redaktion zu, genauso wie auf die Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe. Deshalb soll der ganz besondere Dank an all die, die an dieser Ausgabe mitgewirkt haben, gleich am Anfang stehen!

Die SGSMP News sind überschattet vom Tod von Arnold von Arx, lassen uns jedoch auch hoffnungsfrohe Blicke in das noch laufende Jahr und in die Zukunft werfen durch den Bericht des Präsidenten, die Aktivitäten der Arbeitsgruppe AMP, der Verleihung des Varian-Preises, der ersten Ausschreibung eines Reisetstipendiums, den Dosimetrievergleich 2004 und einer Fortbildungsveranstaltung in Basel.

Ganz besonders bedanken möchten wir uns an dieser Stelle auch bei Jean-François Valley. Nicht nur für die Beiträge in diesem Heft, sondern ganz herzlich für seinen unermüdlichen und erfolgreichen Einsatz für unser Fach. Wir wünschen Ihnen einen guten Start in Ihren neuen Lebensabschnitt, lieber Herr Professor!

Herzlichen Glückwunsch an alle, die im November die Fachanerkennung bestanden haben! Und viel Erfolg beim Punkte sammeln zum Erhalt...

Qualifiziertes Personal im Gesundheitswesen – die neuen Perspektiven für die Ausbildung der MTRA - stehen im Mittelpunkt der aktuellen Themen. Wir hoffen mit diesem Artikel nicht nur zu informieren, sondern auch eine Diskussion im beginnen zu können. Schliesslich sind die MTRA diejenige Berufsgruppe mit der wir als MedizinphysikerInnen, neben den ÄrztInnen, meist am engsten zusammenarbeiten. Zuschriften sind erwünscht!

Wir wünschen allen Frohe Weihnachten und spannendes 2005!

Regina Müller und Angelika Pfäfflin

## Der Bericht des Präsidenten 2004 /

### Rapport du Président pour l'année 2004

Sehr geehrte SGSMP-Mitglieder

Vor 40 Jahren hat eine kleine Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die an Strahlenbiologie interessiert war, den Grundstein für unsere Gesellschaft gelegt. Seither hat sich diese stetig entwickelt und ist inzwischen auf eine Stärke angewachsen, die bei für uns wichtigen Fragestellungen nicht überhört werden kann. Auch das letzte Jahr hat uns wieder ein gutes Stück vorwärts gebracht.

Allerdings müssen wir auch einen gewichtigen Verlust beklagen: Arnold von Arx, unser langjähriges Ehrenmitglied, ist am 11. September 2004 im 85. Lebensjahr verstorben. Weit über seine Pensionierung hinaus hat er sehr aktiv in den Arbeitsgruppen unserer Gesellschaft mitgearbeitet. Es war eine echte Freude, mit ihm in einer solchen Gruppe zu arbeiten. Stets freundlich aber unerbittlich hat er nachgefragt. Nie ist es mir gelungen, eine Unsicherheit an seinem wachen Geist vorbeizuschmuggeln. Er liess nicht locker, bis wir die offenen Fragen geklärt und die Antworten korrekt formuliert hatten. Wir werden ihn vermissen.

Die neue Organisationsstruktur, die wir vor zwei Jahren eingeführt haben, mit dem Schweizerischen Berufsverband für Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker (SBMP) als Unterverein unserer Gesellschaft, hat sich auch im letzten Jahr bestens bewährt. Ein äusserst aktiver Vorstand unter der Leitung von Peter Pемler hat bereits vieles erreicht. Auf der neuen Internetseite [www.medphys.ch](http://www.medphys.ch) kann man die Ziele und die Wege dieser Organisation nachlesen. Eine besonders wichtige Entwicklung im letzten Jahr war die Neuorganisation der Strukturen für die Fachanerkennung. Die Kompetenzen bei Fragen zur Fachanerkennung wurden klar

Madame, Monsieur, chers membres de la SSRPM,

Voici quarante ans qu'un petit groupe de scientifiques, hommes et femmes, tous férus de radiobiologie, a fondé notre organisation. Depuis lors, elle s'est développée sans relâche et a pris une ampleur telle qu'elle soulève d'importantes questions auxquelles nous ne saurions rester sourds. Au cours de cette année, nous avons une fois de plus fait de grands pas en avant.

Nous déplorons toutefois une grande perte en la personne d'Arnold von Arx. Notre membre honoraire depuis longue date est décédé le 11 septembre 2004 à l'âge de 85 ans. Après sa retraite, il a, de longues années durant, collaboré de façon très intense avec les groupes de travail de notre société. Ce fut un véritable plaisir de travailler avec lui. Toujours aimable, il pouvait être inexorable quand il demandait des explications. Il m'était impossible d'évoquer des incertitudes sans que cela échappe à cet esprit éveillé. Il ne cédait en rien avant d'avoir obtenu une réponse à toutes les questions et avant d'avoir reçu des réponses correctement formulées. Il laisse un grand vide derrière lui.

Il y a deux ans, la SSRPM s'est donnée une nouvelle organisation en fondant l'Association Professionnelle Suisse des Physiciens Médicaux (APSPM) à titre d'association affiliée et l'année dernière, elle a une nouvelle fois fait ses preuves. Sous l'égide de Peter Pемler, un comité des plus actifs a d'ores et déjà atteint nombre d'objectifs. Sur le site Internet [www.medphys.ch](http://www.medphys.ch), vous trouverez les buts que s'est fixée cette organisation et l'orientation qui est la sienne. Les nouvelles structures mises en place en 2004 en vue de la spécialisation SSRPM

geregelt und auf die Fachkommission und die Prüfungskommission verteilt. Es bleibt zu hoffen, dass die Kolleginnen und Kollegen, die der SBMP aus Sorge fernblieben, diese könnte zu einer Spaltung der SGSMP führen, die heutige Situation anerkennen. Es besteht kein Grund mehr abseits zu stehen, und wir würden uns über ihren Beitritt sehr freuen.

Wiederum wurde sehr viel Arbeit in den Arbeitsgruppen geleistet. Ganz zentral ist dabei die „Angewandte Medizinphysik“. Da werden nicht nur die anstehenden Probleme diskutiert und wo nötig eine spezifische Arbeitsgruppe initiiert, sondern auch die von den Arbeitsgruppen erstellten Berichte und Empfehlungen kritisch gewürdigt. Viele Jahre hat Jean-François Valley dieser Arbeitsgruppe vorgestanden, hat sie befruchtet und manchmal auch angetrieben. Er hat damit unserer Gesellschaft einen unschätzbaren Dienst erwiesen. Nun wird er pensioniert und will gleichzeitig alle seine Ämter abgeben - und dies sind einige. Auch wenn es uns schwer fällt, müssen wir diesen Entscheid akzeptieren. Lieber Jean-François, eigentlich wissen wir nicht, wie wir dir danken sollen. Die Liste deiner Verdienste um die Gesellschaft ist zu lang. Lass mich dir aber eines versichern: Ohne deine Hilfe hätten wir es nicht soweit gebracht.

Im letzten Jahr wurde die Empfehlung der Arbeitsgruppe ROKIS (Radio Onkologie Klinik Informations-Systeme, Vorsitz Peter Pemler) und die Empfehlung der Arbeitsgruppe „Qualitätskontrollen in der perkutanen Radiotherapie“ (Vorsitz Nicci Lomax) verabschiedet. Ein grosses DANKE gebührt allen, die in den Arbeitsgruppen ihre Zeit und ihr Wissen zugunsten der Allgemeinheit einsetzen. Die sorgfältig erarbeiteten Empfehlungen sind ein Markenzeichen unserer Gesellschaft, auf das wir stolz sein können. Im letzten Jahr gab es ein Treffen in München mit der DGMP und ÖGMP, um die Verlängerung des Vertrages über die Herausgabe der Zeitschrift für

sonst, elles aussi, d'une importance considérable. Les compétences en la matière ont été arrêtées de façon très claire et réparties en conséquence entre la Commission de spécialisation et la Commission d'examen. Nous avons bon espoir que les collègues qui préféreraient jusqu'ici ne pas devenir membres de l'APSM par crainte d'une scission de la SSRPM sauront changer d'avis et n'auront plus aucune raison de rester à l'écart. Nous estimerions fort heureux de les accueillir parmi nous.

Comme par le passé, les différents groupes ont accompli un travail considérable dans le cadre duquel la « Physique médicale appliquée » a joué un rôle prépondérant. Ainsi, il ne s'agit pas uniquement de régler les problèmes en suspens ou, si cela s'avère nécessaire, de mettre sur pied un groupe de travail spécialisé mais aussi de prendre clairement position quant aux recommandations et aux rapports qui lui ont été soumis. Jean-François Valley qui a été à la tête de ce groupe durant de nombreuses années l'a fait progresser et parfois l'a stimulé encore davantage. Notre société lui doit énormément. Il a décidé de prendre sa retraite et de déposer tous ses mandats – et je puis vous assurer qu'ils sont nombreux. Même si nous regrettons profondément son départ, nous devons accepter la décision qui est la sienne. Jean-François, sache que nous ne savons comment te remercier tant la liste des services que tu nous a rendus est longue. Permetts moi de souligner que sans l'aide que tu nous a apportée nous n'aurions pas pu progresser de la sorte.

Au cours de l'année dernière, nous avons adopté les recommandations émises par le groupe de travail ROKIS « Système d'information clinique pour la radio-oncologie » ainsi que celles du groupe « Contrôle de qualité en téléradiothérapie » présidé par Nicci Lomax. Je tiens à présenter mes remerciements les plus chaleureux à tous ceux qui ont œuvré dans les groupes de travail et mis leur savoir et leur temps à la disposition de l'intérêt

Medizinische Physik zu besprechen. Eine europäische Zeitschrift ist noch in weiter Ferne, so dass keine ernsthafte Alternative zur bestehenden Zeitschrift besteht. Bei einem Treffen mit der Fachkommission der DGMP (ebenfalls in München) konnten wir auch die Fragen um die gegenseitige Anerkennung der Fachanerkennung offen diskutieren. Unsere deutschen Kollegen beneiden uns um die Verankerung unserer Fachanerkennung und bringen deshalb unserem Bestreben, den Stellenwert unserer Fachanerkennung zu erhalten, sehr viel Verständnis entgegen.

Neu etabliert haben wir auch regelmässige Treffen mit der Leitung der Abteilung Strahlenschutz des BAG. Diese erweisen sich als sehr nützlich, indem wir dadurch die Möglichkeit haben, die Auslegung des Strahlenschutzgesetzes und der zugehörigen Verordnungen direkt mit der Aufsichtsbehörde zu diskutieren.

Zum Schluss möchte ich es nicht unterlassen, mich bei meinen Kollegen im Vorstand für ihre Tätigkeit und die gute Zusammenarbeit und bei allen Kolleginnen und Kollegen, die sich aktiv für die Weiterentwicklung unserer Gesellschaft einsetzen, ganz herzlich zu bedanken. Ich bin überzeugt, dass eine starke SGSMP im Interesse von uns allen ist.

Léon André

général. Ces recommandations si clairement élaborées ne sont-elles pas l'un des produits de marque de notre société? Nous avons toutes les raisons d'en être fiers.

L'an dernier, une rencontre avec la DGMP et l'ÖGMP a eu lieu à Munich afin de discuter s'il convient de prolonger la parution de la revue « Medizinische Physik ». Etant encore fort loin de pouvoir la publier à l'échelle européenne, il ne nous reste donc d'autre alternative que celle de continuer avec la revue sous sa forme actuelle. Lors d'une réunion qui s'est également tenue à Munich, nous avons également eu l'occasion de discuter librement avec la commission chargée de la spécialisation au sein de la DGMP quant à une reconnaissance réciproque des examens. Nos collègues allemands nous envient le fait que la spécialisation SSRPM ait été reconnue officiellement. Ils comprennent d'autant mieux que nous tenons à maintenir cet acquis à sa juste valeur.

Nous avons également instauré des rencontres à intervalles réguliers avec la direction de l'unité radioprotection de l'Office fédéral de la santé publique. Elles nous sont de grande utilité car elles nous permettent de discuter sans détours avec les autorités de surveillance de l'interprétation à donner à la loi sur la radioprotection ainsi qu'aux ordonnances y relatives.

Permettez moi de conclure en remerciant tout particulièrement les collègues du comité de l'excellent travail qu'ils ont fourni et de l'esprit de collaboration qui règne entre nous. Je tiens également à remercier chaleureusement tous les collègues qui s'investissent à fond pour que notre société puisse continuer à se développer. J'ai la profonde conviction qu'une SSRPM en pleine vigueur est dans l'intérêt de nous tous.

Léon André

## **Lettre ouverte à mes collègues devenus amis**

Mes chères/chers Collègues,

J'ai beaucoup apprécié les mots de sympathie et les témoignages d'amitié que vous m'avez donnés lors du congrès du Gurten. Il est loin le temps où le besoin de partage et de rencontre nous a conduit à remettre la société sur les rails. Depuis, que de discussions, de remises en cause, de combats! Ce qui nous a servi de fil conducteur : le désir d'échange et de collaboration.

Ce temps que nous avons "perdu" ensemble, je crois qu'en réalité nous l'avons gagné. La démarche de mise en commun est essentielle, particulièrement à l'intérieur d'un petit groupe professionnel éclaté et soumis à toutes les pressions locales.

Plutôt que de revenir sur ce passé, je préfère me permettre quelques commentaires sur l'avenir de notre profession et de nos sociétés :

1. Nos sociétés doivent être avant tout un lieu d'échange et de discussion. Le jour où le physicien n'aura plus le temps (combien de fois l'ai-je entendu) pour une séance, la physique médicale, comme groupe professionnel, sera morte.
2. Le cœur de notre partage, notre bien commun, ce qui définit notre compétence de groupe, ce n'est ni le dernier logiciel, ni la nouvelle modalité d'implantation d'une technique, ni la performance d'un réseau informatique, ni le TARMED : c'est la radiophysique médicale, c'est-à-dire les modalités d'interaction de la radiation avec la matière vivante; c'est sur ce sujet que se fondent nos compétences et que nous apportons à la médecine une contribution irremplaçable. Je me permets d'insister sur ce point sur la base de mon expérience dans la commission d'examen de notre spécialisation.
3. La revendication de la reconnaissance professionnelle est un thème important. La création de notre association atteste de cette prise de conscience. Je crois toutefois que cette revendication concerne le développement harmonieux de notre discipline, la possibilité de maintenir et de développer nos connaissances pour le bien des patients. Le danger nous (vous) guette toutefois d'être tentés d'accéder à notre tour aux privilèges dont jouissent les médecins, en particulier financiers, privilèges que nous avons maintes fois condamnés.
4. Après avoir combattu pour notre reconnaissance, le risque existe de nous refermer pour mieux défendre cet acquis. Je crois fermement à l'ouverture et j'identifie comme faisant partie de notre groupe professionnel non seulement les physiciens qui sont responsables du fonctionnement d'un accélérateur linéaire, mais tous les physiciens travaillant au service de la médecine : physiciens responsables de la radioprotection, qu'ils soient engagés dans l'hôpital, à l'OFSP, ou travaillant dans une firme commerciale; ce qui compte c'est leur activité au profit de la physique médicale. Je sais que ceci va à l'encontre de cette recherche d'une meilleure reconnaissance dans la hiérarchie de l'hôpital, démarche qui nous force à montrer patte blanche pour entrer dans la caste des élus. Personnellement, je crois plus à l'ouverture.

Assez de poncifs.

Voilà, c'est ici que nos chemins se séparent. Alors que vous allez poursuivre sur l'autoroute radieuse de la physique médicale, je vais prendre un petit chemin vicinal. Je vous promets d'agiter mon mouchoir quand je vous verrai passer de loin.

Vive la physique médicale, elle à qui j'ai donné la meilleure part et qui me la rendue.

Amitiés.

J.-F. Valley



## **Rapport sur l'activité du groupe de travail sur la radiophysique médicale appliquée (AMP) en 2004**

Le groupe de travail a tenu deux séances en 2004, à savoir les 19 février et le 27 août 2004.

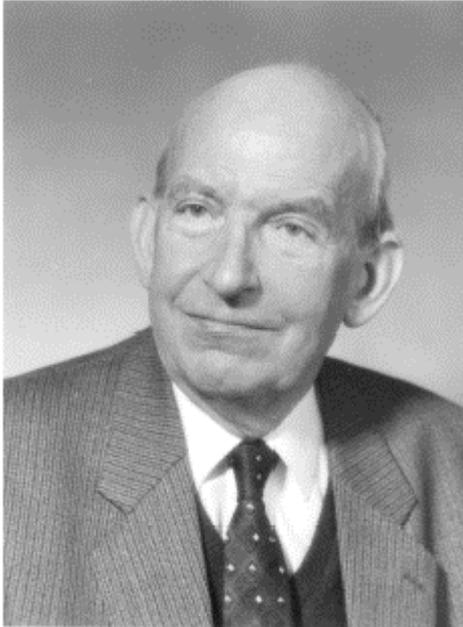
Les sujets suivants ont été abordés lors de ces séances:

- projets de recommandations; les recommandations suivantes préparées par des groupes ad hoc ont été présentées, discutées et préavisées positivement vis-à-vis du comité de la SSRPM:
  - systèmes d'information en radiooncologie (ROKIS) - président du groupe: P. Pemler;
  - brachythérapie intravasculaire des artères coronaires - président du groupe: H.P. Hafner;
  - dosimétrie en brachythérapie - président du groupe : B. Leemann
- cours de perfectionnement 2005; le thème sera l'évaluation des doses en radiodiagnostic, en médecine nucléaire et en radiothérapie; l'organisation est prise en charge par le service de radiophysique de l'Hôpital Cantonal de Bâle; le cours aura lieu le 8 avril 2005 à Bâle;
- réflexion sur la formation des physiciens médicaux; le cours postgrade de l'EPFZ est reconduit (2004-2006); vu l'introduction du modèle de Bologne il est difficile de prévoir ce qui se passera dès 2006; pour assurer la formation des physiciens médicaux il faudrait aussi que des postes de physiciens-assistants soient créés dans les hôpitaux universitaires; les actions à conduire sont de la compétence des comités de la SSRPM et de l'APSPM.

Les séances de travail ont aussi été l'occasion d'échanges et de coordination, en particulier de l'intercomparaison dosimétrique assurée par M. H. Schiefer.

***J.-F. Valley, secrétaire du groupe AMP***

## **Unser Ehrenmitglied Arnold von Arx (1919 – 2004) gestorben**



Arnold von Arx wuchs in Olten auf. Die Kantonsschule besuchte er in Solothurn, wo er die Maturität Typ B (Latein und Englisch) mit 71 von 72 Punkten glanzvoll bestand. An der Abteilung Mathematik und Physik an der ETH Zürich studierte er experimentelle Physik. Seine Lehrer waren u.a. die Professoren Paul Scherrer, Wolfgang Pauli und Gregor Wentzel. 1943 erhielt er das Physik-Diplom und führte anschliessend bis 1949 bei Prof. Scherrer wissenschaftliche Arbeiten durch. Als Hobby studierte er nebenbei Jurisprudenz an der Universität Zürich.

Ende 1949 trat Dr. von Arx in die Betatronabteilung der Firma Brown Boveri in Baden ein, als rechte Hand des Beschleunigerpioniers Rolf Wideröe (1902 – 1996, ebenfalls Ehrenmitglied der SGSMP, dessen Nachruf im SGSMP-Bulletin vom Dezember 1996 A. von Arx verfasste.). Dr. von Arx half mit bei der Fertigstellung

des 31-MeV-Betatrons, das erstmals 1951 in der Strahlentherapie des Kantonsspitals Zürich bei Prof. Schinz in Betrieb genommen wurde. Bis zur Pensionierung im Jahre 1982 blieb Dr. von Arx der Firma BBC (später ABB) treu. Seine Karriere führte ihn über die Funktion des Entwicklungschefs bis zum Leiter für Anlagen in der Strahlentherapie, zuerst für die gesamte Technik und dann zusätzlich auch für den Verkauf. Neben dem Betatron (Asklepitron) 35 und 45 wurden auch Linearbeschleuniger entwickelt, produziert und verkauft. Nach seiner Pensionierung stand Dr. von Arx der Firma noch während fünf Jahren als Konsulent zur Verfügung. Sein Name taucht im Zusammenhang mit der Betatron-Entwicklung immer wieder auf (so z.B. im Buch „The Infancy of Particle Accelerators“ von P. Waloschek, 1994), zusammen mit so berühmten Wissenschaftlern wie Prof. R. Wideröe, Dr. M. Sempert, Prof. J.P. Blaser usw. Er trug wesentlich zum Erfolg der medizinischen Beschleuniger über viele Jahre bei.

Dr. von Arx engagierte sich auch im Ruhestand - den es für ihn eigentlich nicht gab – weiterhin mit grosser Aktivität für die Fortschritte auf dem Gebiet der Strahlentherapie und verwandter Gebiete. Bis zu seinem 80. Geburtstag nahm er an den Sitzungen des SEV (Schweiz. Elektrotechnischer Verein, heutige Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik) teil. Als deren Vertreter wirkte er auch bis 1999 in internationalen Normengremien mit (IEC, Techn. Komitee 62 C). Darüber berichtete er oft in SGSMP-Bulletins und an SGSMP-Sitzungen.

Dr. von Arx war bis vor wenigen Jahren ein treuer und aktiver Teilnehmer an den SGSMP-Veranstaltungen. Als ältestes und sicher erfahrendstes Mitglied in vielen Arbeitsgruppen war er stets aufgeschlossen gegenüber Neuerungen und interessiert an den Gesellschaftsaktivitäten. Man hatte den Eindruck, dass er sich wohlfühlte in den wissenschaftlichen Diskussionen mit seinen zumeist jüngeren Kollegen. Er bereicherte die Sitzungen mit seinem grossen Erfahrungsschatz und seinem Wissen. Neuen Erkenntnissen wollte er als typischer Physiker auf den Grund gehen und sie verstehen. So war er auch ein häufiger Besucher von Bibliotheken und pflegte einen regen Briefwechsel. Während vieler

Jahre war er auch ein interessierter Zuhörer und engagierter Diskussionsteilnehmer an den Seminarien der Radiologischen Physik in Basel. Er konnte uns auch für die Durchführung von Messungen motivieren, die ihm wichtig und interessant schienen. Stark war auch sein Engagement in zahlreichen Arbeitsgruppen der SGSMP, insbesondere auch bei der Erstellung von verschiedenen Empfehlungen. Seine Mitarbeit erstreckte sich über ein breites Spektrum, von der Dosimetrie über die Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik bis zur Röntgentherapie. Von ihm stammt im wesentlichen auch die zur Zeit noch gültige „Verordnung über den Strahlenschutz bei medizinischen Elektronenbeschleuniger-Anlagen“ (Eidg. Departement des Innern, 1980), in der erstmals in der Schweiz der Medizin-Physiker beim Betrieb eines medizinischen Beschleunigers behördlich gefordert wurde. Für seine langjährige Förderung unserer Gesellschaft und seinen aktiven Einsatz in verschiedenen Fachgremien wurde Dr. von Arx an der Jubiläumstagung 1989 der SGSMP zum Ehrenmitglied ernannt.

Wir haben mit Arnold von Arx ein ausserordentlich aktives und treues Mitglied sowie einen liebenswerten Kollegen verloren.

**J. Roth, Basel**

(Für diverse Angaben und das Bild bedanke ich mich bei Frau S. von Arx Schmid in Sarnen, der Tochter von Dr. A. von Arx.)

## **Verleihung des Varian-Preises 2004 für Strahlentherapie**

Auf die Ausschreibung des Varian-Preises 2004 für Strahlentherapie sind fristgerecht vier Bewerbungen beim Präsidenten der Gesellschaft eingegangen.

Das Preisgericht hat die eingereichten Arbeiten gründlich geprüft und festgestellt, dass sie alle wissenschaftlich sorgfältig ausgeführt und für eine moderne Strahlentherapie relevant sind.

Das Preiskomitee hat sich entschlossen, dieses Jahr neben dem Hauptpreis auch zwei Anerkennungspreise zu verleihen.

An der Mitgliederversammlung vom 15. Oktober 2004 wurden folgende Preise verliehen:

Mit einem **Anerkennungspreis** ausgezeichnet wurde **Dr. Roger E. Achermann** von der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich, Abteilung Bildgebende Diagnostik und Radio-Onkologie, sowie die Co-Autoren *Stefanie M. Orleth, Carla Rohrer Bley, Max Gassmann, Natalie Inteeworn, Malgorzata Roos, Myriam Schärz, Melanie C. Wergin und Barbara Kaser-Hotz* für die Arbeit:

***Oxygenation of Spontaneous Canine Tumors During Fractionated radiation Therapy, Strahlenther Oncol 180: 297-305 (2004)***

Das Preisgericht würdigt mit dieser Auszeichnung die Anstrengungen, die Herr Achermann unternommen hat, die Sauerstoffversorgung von caninen Tumoren vor, während und nach der Strahlentherapie zu erfassen. Er hat die entsprechenden polarographischen Messungen des Sauerstoffpartialdruckes mit viel Eigeninitiative

und Engagement durchgeführt und in seinem Bereich etabliert. Da es sich bei diesen Untersuchungen nicht um Experimentaltumorsysteme, sondern um Spontantumoren handelt, sind die aus seiner Arbeit gewonnenen Erkenntnisse auch für die humanmedizinische Radio-Onkologie von grossem Interesse.

Der zweite **Anerkennungspreis** ging an **Dr. Antonella Fogliata** vom Istituto Oncologico della Svizzera Italiana, Unità di Fisica Medica, sowie die Co-Autoren *Alessandra Bolsi, Luca Cozzi, Giorgia Nicolini, und Jacques Bernier* für die beiden Arbeiten:

***Comparative dosimetric evaluation of the simultaneous integrated boost with photon intensity modulation in head and neck cancer patients***, *Radiotherapy & Oncology* 69/3: 267-275, 2003, sowie

***The Simultaneous Integrated Boost with proton beams in head and neck patients***, *Zeit. Med. Phys*, Band 3, 2004 in press

Das Preiskomitee würdigt mit dem Preis die Anstrengungen, die Frau Fogliata und Ihre Co-Autoren unternommen haben, mittels umfassender Planungsstudien den potentiellen Gewinn einer simultan applizierten boost-Bestrahlung, sowohl für Photonen-basierte IMRT, wie auch für Protonenbestrahlung bei HNO-Patienten zu untersuchen. Damit schufen sie fundierte Grundlagen zur Rechtfertigung der klinischen Weiterentwicklung entsprechender Techniken.

**Gewinner des Hauptpreises** ist Herr **Dr. Peter Manser** vom Inselspital Bern. Er wird ausgezeichnet für seine Dissertationsarbeit mit dem Titel

***Verification of Intensity modulated Radiotherapy with an amorphous Silicon Portal Imaging Device***

Die Auszeichnung erfolgt in Anerkennung seiner sorgfältig durchgeführten Arbeit, mit welcher der Autor den Nachweis erbringen konnte, dass eine dosimetrische Qualitätssicherung in der Strahlentherapie auf Grund eines neuartigen, auf amorphem Silizium basierenden Portal-Bildsystems mit der erforderlichen Genauigkeit möglich ist. Da solche Systeme einen linearen Zusammenhang zwischen Signal und deponierter Energie zeigen, bieten sie sich insbesondere für die Dosisverifikation intensitätsmodulierter Bestrahlungen an. Herrn Manser kommt das Verdienst zu, die Probleme, die dem Einsatz elektronischer Portalsysteme bisher entgegenstanden, konsequent und mit wissenschaftlicher Methodik untersucht zu haben. Mit Hilfe von Monte-Carlo Rechnungen, Messungen und klinischen Auswertungen konnte er Lösungen aufzeigen, die es ermöglichen werden, diese Methodik in Zukunft vermehrt als Basistechnik in der klinischen Routine einzusetzen.

Das Preiskomitee gratuliert den Preisgebern zu ihrer Arbeit und wünscht ihnen weiterhin viel Erfolg und Befriedigung bei ihrer wertvollen Forschungstätigkeit. Es freut sich darüber, dass unsere Gesellschaft weiterhin von ihren Erkenntnissen auf dem Gebiet der klinischen Strahlenphysik profitieren darf.

*Walter Burkard, Vorsitzender des Preiskomitees,  
Paul Scherrer Institut, 5232 Villigen-PSI*

***(Bitte das in diesem Bulletin abgedruckte Preisreglement beachten!)***

## Neues SGSMP-Reisestipendium

### Bourses de voyage de la SSRPM

Wie im Oktober an der Jahresversammlung in Bern bekannt gegeben worden ist, hat der Vorstand der SGSMP eine limitierte Anzahl Reisestipendien eingeführt, um die Weiterbildungsaktivitäten junger oder angehender Mediziner (Alter: bis 35 Jahre) zu unterstützen.

Unterstützt wird mit bis zu Fr. 400.-- pro Teilnehmer der Besuch der Winterschule Pichl (Österreich) der DGMP/ÖGMP/SGSMP oder der European School of Medical Physics in Archamps (Frankreich). Der Besuch anderer mehrtägiger Weiterbildungsveranstaltungen von Mediziner-Organisationen in Nachbarländern kann ebenfalls gefördert werden.

Die genauen Bedingungen und das Antragsformular für das SGSMP-Reisestipendium sind beim Kassierer der SGSMP (Adresse: siehe letzte Seite des Bulletins) erhältlich.

Comme communiqué en octobre à Berne à l'assemblée générale, le comité de la SSRPM a décidé d'attribuer annuellement un certain nombre de bourses de voyage pour soutenir les activités de perfectionnement des médecins en formation âgés de moins de 35 ans.

Ces bourses, d'un montant maximum de Fr. 400.- par participant, sont destinées à couvrir une partie des frais de séjour des médecins à l'école d'hiver de Pichl (Autriche), à l'École européenne de physique médicale d'Archamps (France), ou à d'autres cours de perfectionnement de plusieurs jours organisés par les sociétés de physique médicale des pays limitrophes.

Les conditions précises de participation et le formulaire de demande de bourses de voyage SSRPM sont à demander au caissier de la SSRPM (adresse en dernière page du bulletin).

**Werner Roser, PSI**

**J.-F. Germond, La-Chaux-de-Fonds**

Anmerkung der Redakteurinnen: Liebe Kolleginnen, das Reisestipendium gilt natürlich auch für Euch!



## Results of the TLD-intercomparison 2004

Due to a linac in St.Gallen being replaced, it was decided to do a simple TLD-intercomparison for this year. So the aim of the TLD-intercomparison 2004 was to check only the absolute dosimetry at the reference point for open beams. Altogether 72 photon beams were evaluated with 2 measurements each.

72 beams were checked from 41 treatment units in 19 institutions:

year	number of institutions	number of units	number of beams
2003	19	36	64
2004	19	41	72

The same TLD calibration as for the last two years was used. Again, calibration was confirmed by irradiating alternatively the TLDs and an ionisation chamber calibrated at METAS, proving the stability of the entire measurement chain.

Measurements at the reference point for the open beam (absolute calibration) have been compiled in the following table, grouped by energy:

energy	number of beams 04	mean 2004	st.dev	mean 2003	ratio 04/03	mean 2002	ratio 03/02
Co-60	3	1.004	0.9%	1.019	0.985	1.014	1.004
6X	37	1.017	1.3%	1.016	1.001	1.017	0.999
15X	7	1.011	1.2%	1.007	1.004	1.007	1.000
18X	19	1.007	1.0%	1.015	0.992	1.010	1.005
others	6	1.004		1.004	1.000	1.012	0.992
all	72	1.012		1.013	0.999	1.014	0.999

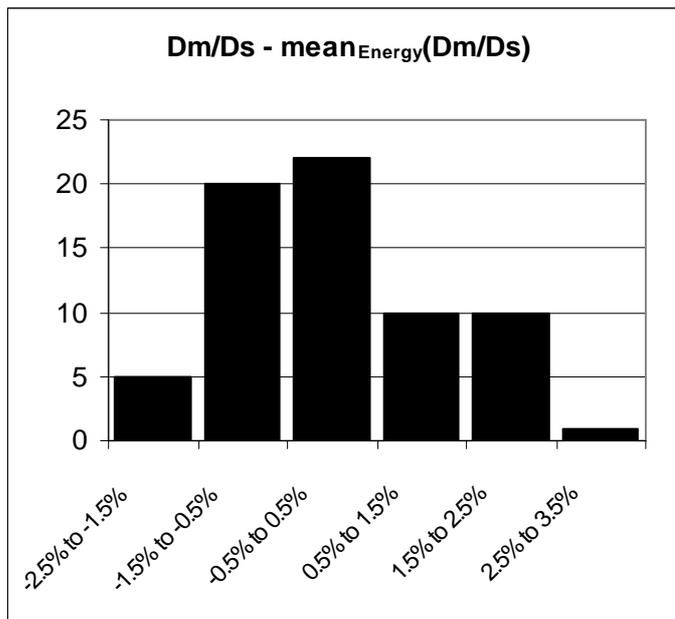
The means for all beams for the dosimetry intercomparisons 2003 and 2004 agree within one tenth of a percent, i.e. the measured values are again 1.2% higher than the stated values but remarkably stable despite some individual changes (see last figure).

For the interpretation of individual results we recommend to compare them with the mean of all institutions for any given energy. A difference of < 3% between the result of the institution and the average is to be considered optimal, a difference of 3...5 % is to be considered within tolerance. Except one single beam (+3.3%) all beams fulfilled the first criterion, and are therefore considered acceptable.

*Frequency distribution of the deviations between Dm/Ds and the mean of the corresponding energy (68 beams; 4 energies represented by only one single measurement are not included).*

*64 of 68 results were within  $\pm 2\%$ , with only a single larger deviation (+3.3%).*

*The mean absolute difference of (Dm/Ds) and  $mean_{Energy}(Dm/Ds)$  was 0.95%*

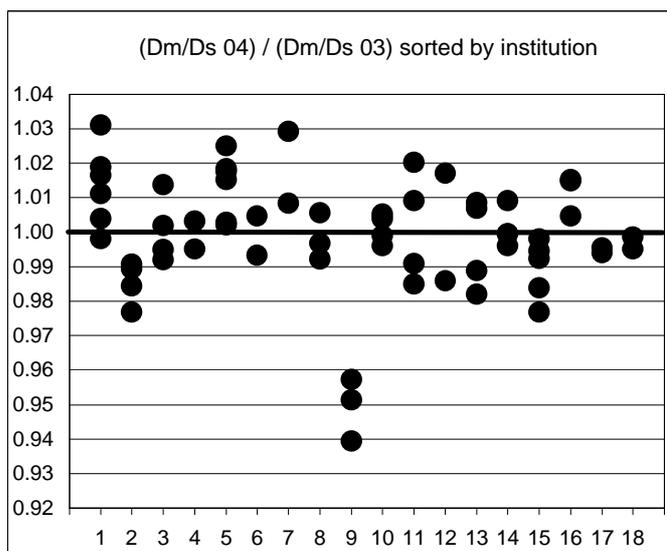


For 18 institutions (62 beams) the measurements at the reference point for the last two years were compared; results are displayed below sorted by institution. Due to the results of last year's intercomparison, one institution (#9) had carried out a new calibration of their linac. One institution is not included as its single machine was replaced by a new machine.

*Change of Dm/Ds between 2004 and 2003:*

*For 4 of altogether 62 beams the ratio of Dm/Ds of the doses at the reference point changed more than 3% (for 53 beams less than 2%).*

*The mean absolute deviation for single beams is 1.2%.*



All institutions addressed have participated in the dosimetry intercomparison. Due to the reliability of all participants the intercomparison could be completed within the scheduled time frame. All results were within the tolerance range (5%) and stable (deviation <3%) between 2003 and 2004, except for one institution which had re-calibrated the linac following the discrepancy discovered in 2003.

We thank all institutions for their pleasing co-operation.

*W.W. Seelentag*      *H. Schiefer*  
**W.W. Seelentag H. Schiefer, St.Gallen**



**Fortbildungsveranstaltung der SGSMP**

**am 8. April 2005 in Basel**

Am Freitag, den 8. April 2005 findet in der Radiologischen Physik am Universitätsspital Basel eine ganztägige Fortbildungsveranstaltung der SGSMP mit dem Titel **"Dosisabschätzungen in der Röntgendiagnostik, Nuklearmedizin und Radio-Onkologie"** statt.

Es sind folgende Themen für die Veranstaltung vorgesehen:

- Dosisabschätzungen bei Strahlenexpositionen während der Schwangerschaft
- Dosisabschätzungen für kritische Organe (z.B. Radio-Onkologie, nuklearmedizinische Therapie)
- Konzepte für die Dosisabschätzungen in der Schweiz und Vergleiche mit ähnlichen Konzepten in den Nachbarländern und Europa
- neue Publikationen, Weisungen, Richtlinien

Weitere Informationen werden unter [www.sgsmp.ch](http://www.sgsmp.ch) zu gegebener Zeit zugänglich sein.



**PERSONALIA**



**Britta Madry-Gevecke** von der Medizinischen Hochschule Hannover nimmt am 01. Januar 2005 ihre Tätigkeit als Medizin-Physikerin am Kantonsspital Münsterlingen auf und löst damit **Dr. Martin Arnold** ab, der nach zweijähriger Ausbildung zum Medizin-Physiker an das Rinecker Proton Therapy Center nach München wechselt.





## **Nouveaux(elles) physicien(ne)s médicaux(ales)**

Les personnes suivantes ont réuni les conditions de reconnaissance de leur formation en physique médicale et ont subi avec succès l'examen prévu par les directives de notre société :

- Madame **Karin Münch-Berndl**, Lindenhofspital, Berne
- Monsieur le Docteur **Martin Arnold**, Hôpital Cantonal de Münsterlingen
- Monsieur le Docteur **Peter Manser**, Inselspital, Berne.

Les formations des personnes suivantes, acquises à l'étranger, ont été reconnues et ces personnes ont reçu le diplôme de spécialisation en physique médicale:

- Madame la Doctoresse **Elvira Finke**, Hannovre (D)
- Monsieur le Docteur **Ulf-Dietrich Braumann**, Leipzig (D)
- Monsieur **Helmut Härle**, Hôpital Cantonal, Winterthur

Nous félicitons chaleureusement les nouveaux diplômés et leur souhaitons plein succès pour leur carrière professionnelle.

***Pour les commissions d'examen et de spécialisation  
J.-F. Valley, président***



## **Neue Perspektiven für die Ausbildung der Fachfrauen und Fachmänner für medizinisch- technische Radiologie**

*Soll der Mangel an qualifiziertem Personal im Gesundheitswesen und speziell in der medizinischen Radiologie nicht verschärft werden, müssen für die wichtigsten Zubringer, die Fachmittelschulen, Maturitäts- und Berufsmaturitätsschulen attraktive weiterführende Ausbildungen auf Fachhochschulstufe zur Verfügung stehen, ansonsten ist eine verheerende Abwanderung in verwandte Bereiche, in denen attraktive Fachhochschulangebote bestehen, zu befürchten.*

### **Die Berufsbildung im Gesundheitswesen - kurzer Überblick**

Bis zum Inkrafttreten des Berufsbildungsgesetzes (BBG) am 01. Januar 2004 lag die Überwachungskompetenz für die nicht universitäre Berufsbildung im Gesundheitswesen bei den Kantonen. Die Schweizerische Konferenz der Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK) diente den 26 für das Gesundheitswesen zuständigen Regierungsmitgliedern u.a. in Fragen der Berufsbildung als Koordinationsorgan. Sie fällte die strategischen Entscheide und erliess rechtlich verbindliche Normen. Den Vollzug der bildungspolitischen Entscheide hatte die GDK dem Schweizerischen Roten Kreuz SRK delegiert. Mit der revidierten Bundesverfassung wurde nun neu die Kompetenz über die Berufe der Bereiche Gesundheit, Soziales und Kunst (GSK) dem Bund übertragen. Damit haben sich die Zuständigkeiten für die Berufsbildung im Gesundheitsbereich und die Aufgaben der GDK im Bereich Berufsbildung geändert.

### **Ausbildungen auf Sekundärstufe II und Höhere Fachschulen**

Seit Inkrafttreten des neuen Berufsbildungsgesetzes (BBG) und der Berufsbildungsverordnung (BBV) werden die nicht universitären Ausbildungen im Gesundheitsbereich (Sekundärstufe II und Höhere Berufsbildung) vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) reglementiert. So wurde die im Juni 2001 neu eingeführte Berufslehre im Gesundheitswesen - die Ausbildung zur/zum Fachangestellte/r Gesundheit (FAGE) - nach den rechtlichen Grundlagen des Bundes ausgearbeitet.

Das Berufsbildungsgesetz regelt die Höheren Fachschulen nur sehr marginal, dies, weil dafür eigene Mindestvorschriften mit branchenspezifischen Anhängen geschaffen werden. Diese Mindestvorschriften sind für die Gesundheitsberufe von grosser Bedeutung, denn die meisten Diplomausbildungen im Gesundheitswesen sind in der Deutschschweiz auf dieser Stufe angesiedelt.

### **Ausbildung auf Fachhochschulstufe**

In den 90er Jahre gab es in der Schweiz ca. 70 höhere Fachschulen mit Angeboten in den unterschiedlichsten vorwiegend technischen Disziplinen. Für den Gesetzgeber war es klar, dass es nicht angehen könne, jede einzelne höhere Fachschule als Fachhochschule zu bezeichnen. Regionenweise sollten die höheren Fachschulen zu sieben Fachhochschulen zusammengefasst werden, und zwar wie folgt: Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale, Berner Fachhochschule, Fachhochschule Nordwestschweiz, Fachhochschule Zentralschweiz, Fachhochschule italienischsprachige Schweiz, Zürcher Fachhochschule und Fachhochschule

Ostschweiz. Das revidierte Fachhochschulgesetz (rFHSG) wird voraussichtlich im Jahr 2005 in Kraft treten. Bis dann bleibt weiterhin die GDK für die Fachhochschulen im Gesundheitsbereich verantwortlich.

Während in der Westschweiz seit 2002 ein grosser Teil der Gesundheitsausbildungen (z.B. Physiotherapie, Ernährungsberatung, med.-techn. Radiologie...) auf Fachhochschulstufe (FH) angesiedelt sind, ist ein Grossteil der Ausbildungen in der Deutschschweiz zur Zeit noch auf Stufe Höhere Fachschule (HF) positioniert. Bis Mitte 2005 klärt das Zentralsekretariat der GDK in Zusammenarbeit mit den betroffenen Organisationen und Institutionen ab, welche Ausbildungen auf Fachhochschulstufe angesiedelt werden sollen. Für diese Zuordnung der Diplomberufe zu den Ausbildungsniveau „Höhere Fachschule“ oder „Fachhochschule“ wurde ein Kriterienprofil erarbeitet, mit dem Ziel, die fälligen Zuordnungsentscheide objektivieren zu können. Für die Ausbildung der Fachfrauen und Fachmänner für medizinisch-technische Radiologie werden die Abklärungen im Dezember 2004 durchgeführt werden. Die Zuordnungsentscheidung sollte anfangs 2005 vorliegen.

### **Die Bologna Deklaration : Eine Chance für die Gesundheitsberufe**

Der Name „Bologna“ steht für die aktuelle Reform der europäischen Universitäten und Hochschulen. Am 19. Juni 1999 unterzeichneten am Ort der ältesten Universität der Welt Vertreterinnen und Vertreter von 29 europäischen Staaten, darunter auch die Schweiz, eine Erklärung über „den europäischen Hochschulraum“. Der Text von Bologna ist eine Willenserklärung, die folgende Ziele verfolgt:

- Schaffung eines europäischen Hochschulraumes
- Entwicklung der kulturellen und sozialen Vielfalt zu einer Stärke Europas und Förderung eines Bewusstseins für gemeinsame Werte
- Austausch der europäischen Kulturen untereinander
- Erleichterung der Mobilität
- Vergleichbarkeit durch Transparenz und durch Stärkung der Vielfalt

Diese Ziele sollen durch die folgenden Massnahmen erreicht werden:

- Vergleichbare und verständliche Abschlüsse
- Gestufte Studiengänge mit zwei Zyklen (Bachelor und Master)
- System von Anrechnungspunkten: ECT-System (European Credit Transfer System)
- Beseitigung von Freizügigkeits-Hindernissen
- Zusammenarbeit unter den Hochschulen in Lehre und Forschung

Die Bologna - Erklärung soll bis 2010 umgesetzt werden.

### **Fachhochschulabschluss für medizinisch-technische Radiologie: Jetzt die Weichen stellen für die Zukunft**

Dass Fachhochschulen Gesundheit, sowohl gesundheits- wie auch bildungspolitisch, in der Schweiz eine Notwendigkeit sind, wird heute in Fachkreisen kaum mehr umstritten. Dennoch wird immer wieder in Diskussionen nach den Begründungen für ein Fachhochschuldiplom MTRA und insbesondere auch nach den Einsatzgebieten von Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen gefragt. Weiterhin wird auch immer wieder gefragt, wie hoch der Prozentsatz von diplomierten Radiologiefachfrauen und -männern sein darf, der über ein Fachhochschulabschluss verfügen soll.

Die Schulleiterinnen und Schulleiterkonferenz der Schweizer Schulen für medizinisch-technische Radiologie hat diese Fragen intensiv diskutiert und erachtet die Umsetzung der Bologna-Deklaration und damit die Einführung der zweistufigen Ausbildung (Bachelor - Master) als

notwendig und sinnvoll. Die Formulierung der Studiendauer in ECTS-Punkten wird sich positiv auswirken auf die nationale und internationale Mobilität, wird die Vergleichbarkeit von Studienangeboten und -leistungen erleichtern und die gegenseitige Anerkennung vereinheitlichen. Die Möglichkeit zur Erlangung eines Bachelor- und Masterabschlusses für die Gesundheitsberufe und insbesondere für die medizinisch-technische Radiologie wird als zwingend erachtet. Mit Ausnahme von Deutschland ist die Ausbildung zur/zum Fachfrau/Fachmann für medizinisch-technische Radiologie international an Fachhochschulen oder Universitäten angesiedelt. Dass schweizerische Berufsleute keinen Bachelortitel erhalten können, ist umso unbefriedigender, als die Qualität der schweizerischen MTRA Ausbildung allseits anerkannt wird und die Ausbildungen als solche, aber auch ein Grossteil der Absolventinnen und Absolventen bereits heute viele Anforderungen an eine Ausbildung auf Fachhochschulstufe erfüllen (StudienanfängerInnen an den Schulen für med.-techn. Radiologie 2001: 22% mit Matura Abschluss und 44% mit DMS Abschluss).

Die unbefriedigende Situation von zwei Ausbildungsniveaus in der Schweiz für den gleichen Beruf muss beendet werden und in Zukunft sollen Radiologiefachfrauen und -männer nur noch an Fachhochschulen, welche die Berufs- und Fachhochschulausbildung miteinander verknüpfen, ausgebildet werden. Angebotsbedingte Ungleichheiten auf dem Arbeitsmarkt für die schweizerischen Abgängerinnen und Abgänger sind aus Sicht des Gesundheits- und Bildungssystems nicht zu rechtfertigen.

### **Zulassungsvoraussetzungen an die Fachhochschule Gesundheit**

An die Fachhochschule Gesundheit (FH G) können Kandidatinnen und Kandidaten zugelassen werden mit folgenden Voraussetzungen:

- Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis plus Berufsmaturität oder
- Fachmittelschule plus Fachmaturität (ehemalige Diplommittelschule DMS) oder
- Gymnasiale Maturität oder
- Nachweis einer anderweitig erworbenen, gleichwertigen allgemeinbildenden Ausbildung oder
- Aufnahme „sur dossier“

Da zur Zeit sowohl die Berufsmaturitäten wie auch die Fachmaturitäten in vielen Kantonen sich in der Aufbau- und Einführungsphasen befinden, ist die Einführung der Fachhochschulstudiengänge für medizinisch-technische Radiologie, speziell in der Deutschschweiz, so zu terminieren, dass genügend Nachwuchs aus den zuführenden Schulen garantiert werden kann und kein Rekrutierungsnotstand entsteht.

Angesichts der Tatsache, dass 2008/2009 die ersten Fachangestellten Gesundheit (FAGE) mit Berufsmaturität ihre Ausbildung abschliessen werden, erhöht sich der Druck auf ein adäquates weiterführendes Angebot auf der Tertiärstufe in Form einer Fachhochschule. Die Maxime des Bildungssystems der Schweiz „**kein Abschluss ohne Anschluss**“ muss auch im Gesundheitsbereich und speziell im Berufsfeld der medizinisch-technischen Radiologie umgesetzt werden, damit verhindert wird, dass der qualifizierte Nachwuchs mangels Angebot an andere Fachbereiche verloren geht. Ein damit verbundener Attraktivitätsverlust unserer Ausbildung wäre der Preis für das Abseitsstehen.

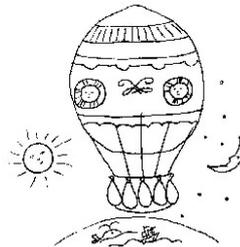
Das Bologna Modell fordert von den Fachhochschulen die Konzipierung von arbeitsmarktrelevanten Bachelor und Master-Studiengängen. Drehpunkt des Fachhochschulstudienganges soll eine hohe Fachkompetenz bleiben, wobei methodologische Fähigkeiten wichtiger sind als Detailwissen. Die Berufsbefähigung darf nicht als Vorbereitung auf einen konkreten

Arbeitsplatz verstanden werden, sondern vielmehr als Grundausbildung für ein bestimmtes Berufsfeld. Das Studium an einer Fachhochschule ist mehr als ein berufliches Training: Hochschulausbildungen haben auch eine erzieherische und gesellschaftliche Funktion, indem sie Jugendliche in die Arbeitswelt integrieren und sie auf ausserberufliche Rollen in der Gesellschaft vorbereiten.

Quellen:

1. GDK, Fachhochschulen Gesundheit, April 2004
2. SRK Berufsbildung, Statistik Aus und Weiterbildung 2001
3. NZZ, Neue Nischen für die Fachhochschulen, 29.06.2004

**Chantal Koenig, Präsidentin,  
Schulleiterinnen und Schulleiterkonferenz  
der Schweizer Schulen für medizinisch-technische Radiologie**



## Die Ballonfahrt

Ein Mann in einem Heissluftballon hat sich verirrt. Er geht tiefer und sieht eine Frau am Boden. Er sinkt noch weiter ab und ruft: „Entschuldigung, können Sie mir helfen? Ich habe einem Freund versprochen, ihn vor einer Stunde zu treffen und ich weiss nicht, wo ich bin.“

Die Frau am Boden antwortet: „Sie sind in einem Heissluftballon in ungefähr 10m Höhe über Grund. Sie befinden sich zwischen 40 und 41 Grad nördlicher Breite und zwischen 59 und 60 Grad westlicher Länge.“

„Sie müssen Ingenieurin sein“, sagt der Ballonfahrer.

„Bin ich“, antwortet die Frau, „woher wussten Sie das?“

„Nun“, sagt der Ballonfahrer, „alles was Sie mir sagten, ist technisch korrekt, aber ich habe keine Ahnung, was ich mit Ihren Informationen anfangen soll, und Fakt ist, dass ich immer noch nicht weiss, wo ich bin. Offen gesagt, waren Sie keine grosse Hilfe. Sie haben höchstens meine Reise noch weiter verzögert.“

Die Frau antwortet: „Sie müssen im Management tätig sein.“

„Ja“, antwortet der Ballonfahrer, „aber woher wussten Sie das?“

„Nun“, sagte die Frau, „Sie wissen weder wo sie sind noch wohin Sie fahren. Sie sind aufgrund einer grossen Menge heisser Luft in Ihre jetzige Position gekommen. Sie haben ein Versprechen gemacht, von dem Sie keine Ahnung haben, wie Sie es einhalten können und erwarten von den Leuten unter Ihnen, dass sie Ihre Probleme lösen. Tatsache ist, dass Sie in exakt der gleichen Lage sind wie vor unserem Treffen, aber jetzt bin irgendwie ich schuld.“

## 35. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik, 2004 in Leipzig

Erst einige Wochen ist es her, dass der Kubus im Umweltforschungszentrum Leipzig, der Tagungsort für die Jahrestagung 2004 der DGMP, fertig gestellt wurde. Am Mittwoch, den 22. September, eröffnete der Tagungspräsident Prof. Dr. Ulrich Wolf, Medizinphysiker aus der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Universität Leipzig, die diesjährige Tagung.



Nach den Grussworten des DGMP-Präsidenten, des Vertreters der Stadt Leipzig, der Dekane der medizinischen und der physikalisch-geologischen Fakultäten und des medizinischen Vorstandes erfolgten die Ehrungen. Die Glocker-Medaille wurde an Prof. Dr. Jürgen Richter, Würzburg, verliehen, die Ehrenmitgliedschaft in der DGMP an Prof. Dr. Volker Sturm, Direktor der Klinik für Stereotaxie und Funktionelle Neurochirurgie an der Universität zu Köln. Nachhaltig eingepreßt hat sich dem Autor folgende Definition aus der Laudatio von Prof. Schlegel: Stereotaxie ist die Kunst, ein Zimmer durchs Schlüsselloch zu tapezieren. Und bemerkenswert, die Kölner Arbeitsgruppe um Volker Sturm umfasst 9 Ärzte, einen Anwendungsprogrammierer und 4 Physiker.

Um "Strahlentherapie im nächsten Dezennium" ging es im Festvortrag von Prof. Herrmann, Dresden. In seiner kritischen Bestandsanalyse zählte er auf, was heute fehle und wo die Wissenslücken seien, z.B. vermisse er moderne Elemente der biologischen Forschung, Stichworte Biological and Molecular Targeting and Imaging, und noch weitgehend unbekannt sei die interaktive Wirkung von Strahlentherapie und Zytostatika. OncoRay, ein neu gegründetes interdisziplinäres Forschungszentrum in Dresden, hat sich die Erforschung dieser Fragen zur Aufgabe gemacht.

Musikalisch umrahmt wurde die Eröffnung der Tagung von zwei Solisten, die auf rekonstruierten historischen Instrumenten spielten. Es handelte sich dabei um Rekonstruktionen von Posaunen aus der wettinischen Begräbniskapelle im Freiburger Dom aus der Zeit vor 1594. Im Anschluss wurde die Industrieausstellung eröffnet, 34 Firmen zählt die Liste der Aussteller und Sponsoren, 28 waren mit einem Stand im Foyer des Kubus vertreten.



Das Vortragsprogramm mit gut 100 Beiträgen, einschliesslich frühmorgendlicher Refresherkurse und vier Industrieforen, wurde teilweise in bis zu drei Parallelsitzungen abgewickelt. Drei geführte Posterrundgänge orientierten über fast 60 Posterbeiträge. Abgerundet wurde das Programm durch die traditionelle Glocker-

Vorlesung, Jürgen Richter las über Hans Holfeld und würdigte seinen Beitrag zur Entwicklung der Strahlentherapie, beleuchtete aber auch kritisch dessen offene Sympathie für den Nationalsozialismus. Im Mittelpunkt des Symposiums am Samstagmorgen standen die kleinen Dimensionen: Biomedizinische Bildgebung im Protonen-Nanostrahl von Prof. Butz und Physikalische Diagnostik auf zellulärem Niveau von Prof. Käs, beides Referenten aus Leipzig. Schade, dass sich die Zuhörerreihen erst allmählich füllten, Schuld war wohl der gelungene Gesellschaftsabend in der Moritzbastei am Abend zuvor. Dieses Backsteingewölbe aus dem 16. Jahrhundert hat eine sehr wechselvolle Geschichte. In den 70igern erhielten die Leipziger StudentInnen nach langem Bohren und Insistieren die Erlaubnis, dieses damals ungenutzte Kellergewölbe als Studentenklub in Eigenregie auszubauen, auch Angela Merkel soll Steine geschleppt haben. Die Politsatire Best of "La deutsche Vita – Kurgemütlich" des Ensemble der Leipziger Funzel passte in jeder Hinsicht. Das Essen, sächsische Küche, aber auch mediterran Leichtes im Stil der Zeit schmeckte danach trotzdem, vielleicht gerade auch deshalb. Sicher waren manche auch ziemlich hungrig, am frühen Abend zuvor fand der 5 km-Lauf "Medizinische Physik läuft in Leipzig" statt, ein kleiner Trost für die Sportbegeisterten nach dem frühen Ende des Leipziger olympischen Traumes.

Fast schon obligatorisch für eine wissenschaftliche Tagung ist eine Podiumsdiskussion, diesmal ging es um eine Standortbestimmung der Medizinischen Physik, ein Thema, das eigentlich auch immer aktuell ist – zumindest für die MedizinphysikerInnen. Ein Novum bei der Tagungsorganisation, die Bewerber um die Nachwuchspreise stellten ihre Arbeiten in einer eigenen Sitzung vor. Das Ziel, ihnen ein höheres Gewicht zu verleihen, war damit wohl erreicht.



Die Kurzfassungen der Beiträge gibt's auf CD und traditionell als "schwarzes Buch" - für Leipzig als Stadt des Buches beinahe eine Selbstverständlichkeit, gerade auch im Zeitalter digitaler Medien und (fast)papierloser Spitäler.

Mitgliederversammlung: Ein recht umfangreiches Programm umfasste die Tagesordnung, unter anderem eine Ergänzung der Weiter- und Fortbildungsverordnung über disziplinarische Massnahmen, die für die Registrierung bei der EFOMP erforderlich ist. Prof. Fridtjof Nüsslin hat die Ergänzung in Anlehnung an das schweizerische Pendant vorbereitet. Sie wurde ohne grössere Diskussionen verabschiedet, ganz im Gegensatz zu früher, wo häufig heftig über Inhalt und Formulierung der Ordnung gestritten wurde. Für das angestrebte "Medizinphysiker-gesetz" auf Bundesebene wurden mit breiter Mehrheit finanzielle Rückstellungen beschlossen. Sie sind für Honorare vorgesehen, die bei Beauftragung eines erfahrenen Rechtsanwaltes für juristische Vorarbeiten anfallen.

Am Samstag, nach Verleihung der Nachwuchs- und Posterpreise wurde die Tagung von Ulrich Wolf geschlossen. Etwa 450 waren nach Leipzig gekommen, darunter auch sechs Teilnehmer aus der Schweiz – immerhin, die Entfernung ist doch recht beachtlich. Den Leipziger Kollegen ist die Organisation einer Tagung gelungen, die sicher allen, die dort waren, in guter Erinnerung bleiben wird. Der Autor bedauert nur ein wenig, dass er für Leipzig, diese schöne und interessante Stadt, zu wenig Zeit hatte und muss dabei an Goethes Faust denken: "Mein Leipzig lob ich mir! Es ist ein klein Paris, und bildet seine Leute."

**Karl L. Rittmann, Kantonsspital Chur**

## **D O S G E L 2 0 0 4**

### **Third International Conference on Radiotherapy Gel Dosimetry**

The third international conference on radiotherapy gel dosimetry took place at Ghent University in Belgium from September 13<sup>th</sup> to 16<sup>th</sup>. Approximately 60 dosimetry gel enthusiasts gathered together to the meeting right in the historic centre of Ghent. The conference was organised by the Belgian gel dosimetry group (Yves De Deene, Koen Vergote, Eline Vanden Bussche and Carlos De Wagter) and continued its tradition of being a particularly informal and friendly meeting ([www.dosgel.org](http://www.dosgel.org)).

As during earlier dosgel meetings, each speaker presented an additional poster in order to stimulate the discussion during the lunch and coffee breaks. This was an excellent opportunity, especially for newcomers to the field. The first two days of the four day meeting were dedicated to review lectures on the history of gel dosimetry, requirements for dosimeters, Fricke gels, gel chemistry, characteristics of polymer gels, applications of gel dosimetry, and MR, optical and CT analyses for gel dosimetry. Afterwards about 40 proffered papers were presented. All presentations are available in the preliminary dosgel proceedings and it is planned to publish the proceedings in the Journal of Physics: Conference Series.

Additionally a small commercial exhibition took place where three companies participated (MGS Research Inc., Quasar and Bruker) and displayed their latest developments. A gel dosimetry workshop was also part of the activities. On Monday evening a presentation was given by Koen Vergote in which he showed in detail the manufacturing process of the normoxic gel used in Ghent. On Tuesday evening participants were invited to visit the Ghent University hospital and follow the IMAT treatment of a gel dosimetry phantom simulating a nasopharynx tumour. On Thursday afternoon, the MRI analyses of this phantom was presented with special emphasis given to the fact that only standard imaging procedures are used. This workshop was very successful and demonstrated the ease of using gel dosimeters.

In addition to several papers addressing fundamental properties of gel dosimeters (tissue equivalence, gelling agents, gel compositions, modelling the process of polymerization, geometrical resolution, dose response), quite a number of presentations addressed clinical applications of normoxic polymer gels which have become very popular because they are easy to manufacture and easy to use in a clinical environment (Brachytherapy, Radiosurgery, IMAT, IMRT, grid therapy, diagnostic application for measuring doses on CT scanners). Also a very interesting new type of gel dosimeter was presented, using radiochromic dyes embedded in a polyurethane matrix and read out with an optical CT scanner.

Having brought back several ideas for further improvements, especially in the composition of normoxic gels we are using currently, I am pretty much convinced that gel dosimetry will find its way into the clinical routine. Also an AAPM task group will address gel dosimetry in the near future. I'm looking forward to the 4<sup>th</sup> meeting which will take place in 2006 at the University of Sherbrooke, Québec, Canada.

---

***Stefan.Scheib@hirslanden.ch, Klinik Im Park, Zürich***

And here comes: **The MAGIC-Recipe**



One should take a beaker, fill it with 830 ml distilled water (if there is no distilled water available you could also use potable water) and pour 80 g gelatin (typ A from porcine skin, Sigma, 300 Bloom) into the water. The gelatin should swell within the next 15 minutes and should then be heated up to 50 degree celsius while continuously stirring. After the gelatin has completely resolved the mixture should be cooled down to 35 to 40 degree celsius. In the meantime you should prepare three aqueous solutions in order to pour 1 mmol hydroquinone, 2 mmol ascorbic acid and 1 mmol copper sulphate into the gel after cooling it. Finally you have to add 30 to 90 g of methacrylic acid (depending on the steepness of the dose response curve and the dose range needed), stir the mixture for a few minutes and fill the prepared gel containers. It is advisable to completely fill the containers, close them and store them in the refrigerator over night. Before using the gel it should be warmed up to room temperature.

**Prescribing, Recording, and Reporting  
Electron Beam Therapy  
ICRU Report 71**



*International Commission on  
Radiation Units and Measurements, Inc.*

**Executive Summary**

The Report extends to electron beam therapy the concepts and recommendations contained in ICRU Reports 50 and 62 for photons. As a general rule, the concepts and recommendations for reporting electron beam therapy should be similar to and consistent with those published for photons. However, the dose distributions with electron and photon beams are quite different and may require different approaches as far as beam arrangement, treatment planning and also clinical indications are concerned.

The report deals mainly with harmonisation in reporting. However, without interfering with the prescription, or with the local policy for recording the treatment parameters, all procedures would be simplified and faster and the risk of confusion and accidents would be reduced if the same definitions of terms and concepts and the same methods for specifying doses and volumes were used for prescribing, recording and reporting the treatments.

As a general requirement, and as recommended in the other ICRU Reports, the irradiation conditions should be completely reported as well as the time-dose patterns. No weighting factor for RBE difference (relative to photons) has to be applied for the currently used electron energy range.

**Published in June 2004 as Volume 4 No 1 of the Journal of the ICRU  
ICRU News (Internet Edition [www.icru.org](http://www.icru.org)) 2004**



**AAPM report 86:**

**"Quality Assurance for Clinical Trials: A Primer for Physicists (2004) Radiation Therapy Subcommittee on Quality Assurance Physics for Cooperative Trials".**



**Medical Imaging and Radiation Protection for Medical Students and  
Clinical Staff**

Edited by: Colin J. Martin, Philip P. Dendy, Robert H. Corbett  
Published by The British Institute of Radiology,  
Oxford, UK, September 2003

## PINNWAND

Mit der räumlichen sowie geistigen Distanz zu Problemen nimmt der Enthusiasmus zur Fehleinschätzung zu.

Verfasser unbekannt,  
vielleicht Medizinphysikerin?



**Typische Beschäftigung eines Medizinphysikers!**

### ZITAT DES MEDIZINPHYSIKERS:

You have been warned. The American experience with IMRT has been badly perverted by the money. When I was developing this talk many of my US colleagues asked me why the Swiss medical physics community would care at all about the American reimbursement system. My answer, which I leave for you to judge, is that the US is the 800 pound gorilla of IMRT. The nature of the products that are sold worldwide, the prices of those products, the content of available training courses, the content of the scientific literature and the trade press, the topics of debate in our professional publications, all are shaped by the literally billions of dollars that flow through the Radiation Oncology business in the United States.

George W. Sherouse: SGSMP-Jahrestagung 2004

### Latest News

**Seit Juni 04 heisst das  
Kantonsspital neu  
Universitätsspital Basel.**

**Enzyklopädie online – frei und immer zu ergänzen:  
Wikipedia**

[www.wikipedia.ch](http://www.wikipedia.ch)



**Baslerstab, 13. 10. 2004**

## **Engpass in der Strahlentherapie**

Mehrere vakante Stellen können vorübergehend nicht besetzt werden. Patienten müssen sich gedulden.

Im Bereich Radio-Onkologie am Universitätsspital Basel herrschen momentan angespannte personelle Verhältnisse. «Nur 75 Prozent unserer Stellen sind besetzt», bedauert die Leiterin, Professorin Christine Landmann. «Wir sind im Kreuzfeuer der Kritik von krebserkrankten Patienten, aber auch von zuweisenden Ärzten.»

Schuld an der Situation sei einerseits der ausgetrocknete Arbeitsmarkt in der Schweiz. «Andererseits können wir nicht so gute Anstellungsbedingungen in diesem Bereich offerieren wie ein privater Arbeitgeber», stellt Christine Landmann fest. Konkret visiert sie damit ein Unternehmen in Allschwil an. Nur dieses besitzt in der Region neben dem Unispital (vier Apparate) noch selber einen Linearbeschleuniger für die Bestrahlung von Krebspatienten. Immerhin ist gegen Ende Jahr Abhilfe in Sicht. «Wir haben die Rekrutierungsanstrengungen intensiviert und auf den deutschsprachigen EU-Raum und die Niederlande ausgedehnt», ist von Andreas Bitterlin, Pressesprecher des Unispitals, zu erfahren. Total werden fünf Fachpersonen gesucht.

Überbewerten wollte Landmann das Problem dennoch nicht. Notfälle würden weiterhin sofort bestrahlt. Längeres Warten bedeute in der Regel zudem nicht geringere Heilungschancen.

Markus Sutter



## **3 Fragen an Carlo Conti**

*Wie stufen Sie als Basler Sanitätsdirektor die lohnmassigen Bedingungen beim Staat in der Radio-Onkologie ein?*

Ein Vergleich mit privaten Anbietern zeigt keine grösseren Differenzen. Zwar verdienen jüngere Berufseinsteiger vorerst weniger. Beim langjährigen Fachpersonal gleicht sich diese Differenz dann mehr als aus.

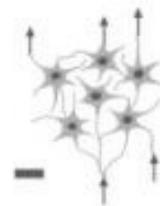


*Holt man jetzt Leute aus der EU, weil sich diese mit weniger Lohn zufrieden geben?*  
Lohndrückerei gibt es nicht: Der Lohn für diese Stellen ist gemäss Lohngesetz definiert.

*Läuft also etwas in der Ausbildung falsch, dass zu wenig Personal zur Verfügung steht?*

Nein. Die Berufsschulen im Gesundheitswesen stellen genügend attraktive Ausbildungsplätze für diesen speziellen Bereich zur Verfügung. Unqualifiziertes Personal kommt in Bereichen wie der Radio-Onkologie nicht in Frage. Ich erwarte aber, dass das Unispital die Bemühungen zur Besetzung der offenen Stellen noch verstärkt.

## Lithium schützt Nervenzellen bei Bestrahlung



Bei der Bestrahlung von Hirntumoren könnte Lithium gesundes Nervengewebe schützen. Entsprechende Versuchsergebnisse stellten amerikanische Onkologen jetzt auf einer Fachtagung in Atlanta vor. Bereits seit langem zur Behandlung psychischer Erkrankungen eingesetzt, unterdrückt das Element bei normalen, nicht jedoch bei entarteten Gehirnzellen, den programmierten Selbstmord.

Vor allem bei Kindern könne eine Bestrahlung von Hirntumoren zu dauerhaften Lern- und Gedächtnisstörungen führen, erläutert Dennis Hallahan von der Vanderbilt University in Nashville, Tennessee. "Besonders anfällig sind die Nervenzellen im Hippocampus, einer für Lernen und Erinnern kritischen Gehirnregion." Frühere Studien hätten gezeigt, dass Lithium den Untergang von Nervenzellen bremsen könne. So seien Patienten, die Lithium-Medikamente nehmen, weniger stark von der Alzheimerschen Krankheit betroffen.

An Kulturen von Hippocampus-Nervenzellen von Mäusen testeten Hallahan und seine Kollegen nun, ob sich dieser Schutzeffekt auch bei einer Bestrahlung zeigt. Tatsächlich überlebten 60 Prozent mehr Zellen eine Strahlendosis von 3 Gray, wenn die Kulturen eine Woche lang mit Lithiumchlorid behandelt worden waren. Bei einer Bestrahlung mit 6 Gray stieg der Anteil überlebender Zellen um 70 Prozent. Entartete Nervenzellen, gewonnen aus einem Medulloblastom schien Lithium dagegen nicht zu schützen.

Erste Versuche an Ratten lieferten ebenfalls positive Resultate, berichteten Hallahan und Kollegen auf der Jahrestagung der American Society for Therapeutic Radiology and Oncology. Lithium hemme das Enzym Glykogensynthase-Kinase-3 (GSK-3), ein Glied einer zum zellulären Selbstmord führenden Signalkette. Auf diese Weise "könnte es einen Weg eröffnen, langfristige kognitive Defizite nach Schädelbestrahlung abzumildern", so der Mediziner. Entsprechende klinische Studien seien bereits in Planung.

Forschung: Eric Edwards und Dennis Hallahan, Radiation Oncology Center, School of Medicine, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee; und andere

Präsentation auf dem 46th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology, Atlanta, 11.10.2004

## Staphylokokken am Schlips



Viele Ärzte lehnen den Kittel als mögliches Vehikel für Krankheitserreger ab. Und auch mit der Krawatte könnten Mikroben von einem Patienten zum nächsten verfrachtet werden, haben amerikanische und israelische Mediziner ermittelt. Auf beinahe jedem zweiten Arzt-Schlips fanden sie potenziell krankheitserregende Bakterien und Pilze.

"Studien wie diese führen uns vor Augen, was wir alles ans Krankenbett herantragen", so Steven Nurkin vom New York Hospital Medical Center of Queens. "Trägt ein Arzt eine Krawatte, mag dies zwar eine gewisse Professionalität

ausstrahlen und so das Vertrauen des Patienten stärken. Es könnte aber auch potenzielle Risiken mit sich bringen."

Nurkin und seine Kollegen untersuchten 42 Krawatten, die Krankenhausärzte bei der Arbeit getragen hatten. Auf 20 Krawatten fanden sie bakterielle Krankheitserreger wie *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* und *Pseudomonas aeruginosa* sowie Pilze der Gattung *Aspergillus*. Vor allem antibiotikaresistente Staphylokokken sind als Auslöser von Krankenhausinfektionen gefürchtet. Die von den Krawatten isolierten Stämme wiesen jedoch keine Resistenzen auf, berichten die Mediziner auf der Jahrestagung der American Society for Microbiology in New Orleans.

Als Kontrolle untersuchten die Forscher zehn Krawatten des Krankenhaus-Wachpersonals und wurden lediglich in einem Fall fündig. Laut Nurkin und seinen Kollegen spricht dieser Befund dafür, dass die Kontamination der Arzt-Krawatten auf den Kontakt mit Patienten zurückgeht. Eine Übertragung von Krankheitserregern bei diesen Gelegenheiten sei umso wahrscheinlicher, als Krawatten häufig nicht oder nur sehr umständlich zu reinigen seien und der richtende Griff zur Krawatte praktisch automatisch geschehe.

Forschung: Steven J. Nurkin, New York Hospital Medical Center of Queens und Technion-American Program, Bruce Rappaport Faculty of Medicine, Haifa; und andere

Präsentation auf dem 104th General Meeting of the American Society for Microbiology, New Orleans



### **Olfactory detection of human bladder cancer by dogs: proof of principle study**

**BMJ, Volume 329, 25. September 2004**

*Carolyn M Willis, Susannah M Church, Claire M Guest, W Andrew Cook, Noel McCarthy, Anthea J Bransbury, Martin R T Church, John C T Church*

#### **Objective**

To determine whether dogs can be trained to identify people with bladder cancer on the basis of urine odour more successfully than would be expected by chance alone.

#### **Design**

Experimental, "proof of principle" study in which six dogs were trained to discriminate between urine from patients with bladder cancer and urine from diseased and healthy controls and then evaluated in tests requiring the selection of one bladder cancer urine sample from six controls.

#### **Participants**

36 male and female patients (age range 48-90 years) presenting with new or recurrent transitional cell carcinoma of the bladder (27 samples used for training; 9 used for formal testing); 108 male and female controls (diseased and healthy, age range 18-85 years—54 samples used in training; 54 used for testing).

#### **Main outcome measure**

Mean proportion of successes per dog achieved during evaluation, compared with an expected value of 1 in 7 (14%).

## Results

Taken as a group, the dogs correctly selected urine from patients with bladder cancer on 22 out of 54 occasions. This gave a mean success rate of 41% (95% confidence intervals 23% to 58% under assumptions of normality, 26% to 52% using bootstrap methods), compared with 14% expected by chance alone. Multivariate analysis suggested that the dogs' capacity to recognise a characteristic bladder cancer odour was independent of other chemical aspects of the urine detectable by urinalysis.

## Conclusions

Dogs can be trained to distinguish patients with bladder cancer on the basis of urine odour more successfully than would be expected by chance alone. This suggests that tumour related volatile compounds are present in urine, imparting a characteristic odour signature distinct from those associated with secondary effects of the tumour, such as bleeding, inflammation, and infection.

## Hollywood's portrayal of MR fails reality test

4/2004 Diagnostic Imaging Europe



*Inaccurate, fictional representations of MR imaging in the movies could reinforce patients' fears*

**By: Steve Blackband, PH.D., and Samuel Grant, PH.D.**

Issues in science often function as plot devices in the movies. Technology is frequently demonized, partly out of fear and mistrust but also from gross ignorance. Classic science fiction and horror movies feature mutating biological or out-of-control doomsday devices, usually driven to disastrous excess by "mad" scientists. MR imaging is by no means exempt from this film treatment.

Dr. Robert A. Clark explored in 2001 how Hollywood films portray illness. His extensive and loving review, written by a self-confessed movie addict, includes the depiction of radiology and mentions two of MR's first appearances in films. The modality has subsequently made several more onscreen appearances and has been used creatively as a plot device. As film fans ourselves and also MR researchers, we are particularly intrigued by the accuracy with which MR has been represented in the service of entertainment...

Truth is usually stranger than fiction, however. How much more interesting and imaginative would it have been to incorporate MR correctly? Just imagine: bullets and weapons deflected by strong magnetic fields; villains trapped, injured, or killed by flying objects; magnetic fields causing mutations or mind-altering effects. Oops, now we stray from the hard facts ourselves. MR makes a peripheral appearance in several movies.

...Ted Neustadt is credited in the movie *Hollywood Ending* (2002) for his role as an "MRI technician." Sadly, when Ted determines that Woody Allen does not have a brain tumor, he is using a CT scanner. Please don't tell Woody. He is paranoid enough already.

...(gekürzt)

Finally, please send us an e-mail message ([blackie@mbi.ufl.edu](mailto:blackie@mbi.ufl.edu)) if you know of any other movies featuring MRI.

September 5, 2004

**SICK OF WORK****Always on the Job, Employees Pay With Health**  
By JOHN SCHWARTZ**The New York Times**  
nytimes.com

American workers are stressed out, and in an unforgiving economy, they are becoming more so every day.

Sixty-two percent say their workload has increased over the last six months; 53 percent say work leaves them "overtired and overwhelmed."

Even at home, in the soccer bleachers or at the Labor Day picnic, workers are never really off the clock, bound to BlackBerries, cellphones and laptops. Add iffy job security, rising health care costs, ailing pension plans and the fear that a financial setback could put mortgage payments out of reach, and the office has become, for many, an echo chamber of angst.

It is enough to make workers sick - and it does.

Decades of research have linked stress to everything from heart attacks and stroke to diabetes and a weakened immune system. Now, however, researchers are connecting the dots, finding that the growing stress and uncertainty of the office have a measurable impact on workers' health and, by extension, on companies' bottom lines.

Workplace stress costs the nation more than \$300 billion each year in health care, missed work and the stress-reduction industry that has grown up to soothe workers and keep production high, according to estimates by the American Institute of Stress in New York. And workers who report that they are stressed, said Steven L. Sauter, chief of the Organizational Science and Human Factors Branch of the National Institute for Occupational Safety and Health, incur health care costs that are 46 percent higher, or an average of \$600 more per person, than other employees. "The costs are significant," Dr. Sauter said, adding, "Those are just the costs to the organization, and not the burden to individuals and to society."

American workers are not the only ones grappling with escalating stress and ever greater job demands. European companies are changing once-generous vacation policies, and stress-related illnesses cost England 13 million working days each year, one British health official said.

"It's an issue everywhere you go in the world," said Dr. Guy Standing, the lead author of "Economic Security for a Better World," a new report from the International Labor Office, an agency of the United Nations.

White-collar workers are particularly at risk, Dr. Standing said, because "we tend to take our work home."

Most stress-related health problems are a far cry from the phenomenon known in Japan as *karoshi*, or "death from overwork." But downsizing, rapid business expansion, outsourcing - trends that some have credited with increasing the nation's economic health - translate into increases in sick days, hospitalization, the risk of heart attack and a host of other stress-related problems, researchers find.

The changing workplace, said Hugo Westerlund, a researcher at the National Institute for Psychosocial Medicine in Stockholm, "does pose a threat to people's health."

**Growth of the Untraditional Job**

The days when an employer said "if you do your job, you'll have a job" are long gone.

The traditional career, progressing step by step through the corridors of one or two institutions, "is finished," said Dr. Richard Sennett, a sociologist at New York University. He has calculated that a young American today with at least two years of college can expect to change jobs at least 11 times before retirement.

Business has moved away from traditional employment, now an almost quaint concept described in a recent RAND Corporation study as "full-time jobs of indefinite duration at a facility owned or rented by the employer."

Instead, that study found, one in every four workers in the United States is "in some nontraditional employment relationship," including part-time work and self-employment. Four out of 10 Americans now work "mostly at nonstandard time," according to figures cited by Harriet Presser of the University of Maryland. The odd hours include evenings, nights, rotating shifts and weekends to meet the demands of global supply chains and customers in every time zone.

These jobs require an increasing amount of time as well. Workers in the United States already put in more than 1,800 hours on the job a year: 350 hours more than the Germans and slightly more than the Japanese, according to the International Labor Office.

Nonwork hours have also been increasingly invaded by technologies that act like a virtual leash.

"The distinction between work and nonwork time is getting fuzzier all the time," said Donald I. Tepas, professor emeritus of industrial psychology at the University of Connecticut, who has studied the health and safety effects of overwork and sleeplessness.

One result is an office culture where too much work is not enough.

And while some workers thrive in the changing workplace, others find their workplaces ruled by what one expert, Joanne B. Ciulla of the University of Richmond, calls "the work ethic of fear."

More than 30 percent of workers say they are "always" or "often" under stress at work, according to the National Opinion Research Center at the University of Chicago, and a quarter of those surveyed in 2002 said there often were not enough co-workers to get the job done.

Other surveys show no end in sight. In a new report, Kronos Inc., a human resources firm, found that 62 percent of American workers said that their job activities and responsibilities had increased over the past six months and that they had not used all of their allotted vacation time in the past year. And 60 percent of those surveyed said they did not expect any respite from increased working hours in the next six months.

Little wonder, then, that Dr. Richard A. Chaifetz, chief executive of ComPsych, the largest provider of employee assistance programs, said "the stress levels today are clearly higher than they were a few years ago."

The strain of working in an uncertain economic world weighed heavily on Sergey Shevchuk, a former programmer for financial services companies. He said he was caught in an emotional vise while the companies tried to weather the post-2000 stock slump by purging the ranks and looking toward cheaper labor through outsourcing.

"I was depressed and getting easily sick very often," he recalled. "I was coming home empty."

Mr. Shevchuk has since left the world of programming, where his work could bring \$135,000 a year, and started Distinct Construction Service, a home contracting business in Fairlawn, N.J.

Diane Knorr, a former dot-com executive, said she believed that the stress of her job contributed to persistent stomach pain and sleeplessness. At first, she said, the feeling of being on call at all hours was exciting.

"The first time I got a call way after hours from a senior manager, I remember being really flattered" and thinking, "Wow! I'm really getting up there now."

But gradually, her work and family life became a blur with hours that were hard to scale back.

"If I leave at 5 and everyone else leaves at 6:30, I might look like the one who is not pulling his weight," she said. In college, Ms. Knorr set a goal of making a six-figure salary by the time she was 49. She reached it at 35, and "nothing happened; no balloons dropped," she said. "That's when I really became aware of that hollow feeling."

A doctor suggested that she begin taking an antidepressant for the stomach pain, "which struck me as bizarre," she said.

The doctor described it as a treatment to increase the amount of serotonin in the digestive tract, but Ms. Knorr said she now realized he might have been giving her a subtle message about her own level of anxiety and depression. She eventually quit her job, and used her savings to start a nonprofit group, Wonder Inc., which provides mentors and activities for foster children.

Work can be seductive, said Dr. Arlie Hochschild, a sociologist at the University of California, Berkeley. One in five of the people she interviewed in the course of research for her book "The Time Bind" said the rewards of work could actually become stronger than the comforts of home, so "home became work, and work became home."

Dr. Hochschild warns of "the splintered self," a state of constant distraction, doing one thing and expecting another.

"It's not just time" that is lost, she said, "it's basically attention: what we give to one another."

### **Stress Equals Illness**

Researchers are beginning to document the toll that the changing nature of work takes on health. The National Institute for Occupational Safety and Health, which has studied the links for decades, began a major initiative two years ago to study "the changing organization of work" and has worked with the American Psychological Association to build up the field of occupational health psychology at a dozen academic institutions nationwide. Downsizing, studies find, is associated with poorer health, whether workers are fired or survive the downsizing and continue in their jobs.

Pioneering studies in Scandinavia, where centralized health care allows researchers access to vast databases of medical conditions and treatment, also have shown a strong link between downsizing and illness. A study by Finnish researchers published in February in the British Medical Journal, for example, found the risk of dying from a heart attack doubled among permanent employees after a major round of downsizing, with the risk growing to five times normal after four years.

Two other studies, led by Dr. Westerlund, the Swedish researcher, suggest that other forms of strain in the workplace can also affect health. An analysis of medical records for 24,036 Swedish workers from 1991 to 1996 found that in workplaces that underwent large-scale expansions, the workers were 7 percent more likely to take sick leave of 90 days or more and 9 percent more likely to enter a hospital for some reason.

Health risks rose if the expansion, defined in the study as more than 18 percent annual job growth, continued year after year, he said. Employees in companies experiencing moderate growth, on the other hand, were slightly less likely to take extended leave, perhaps because the growth rate was more manageable.

One explanation for why expansion might lead to poor health, Dr. Westerlund said, is that it often involves tumult: in some cases, offices expand when the parent company centralizes operations or merges offices through downsizing.

In another study, Dr. Westerlund and colleagues gave a series of medical tests to 3,904 white-collar employees working in stable businesses and workers in other companies in various states of stressful transition, including reorganization, downsizing and outsourcing, in some cases because the companies were threatened by the difficulties of competing in a global marketplace.

The workers in organizations that were in transition had higher-than-average levels of cholesterol, high blood pressure and other biochemical markers of heart disease risk, the researchers found.

"All forms of structural insecurity or instability may pose risks for the health of the employees," Dr. Westerlund and his colleagues wrote, "although the mechanisms may vary."

One result of this uncertainty, experts say, is that employees are increasingly turning to medication like antidepressants and anti-anxiety drugs to help them cope with the added pressures.

"Medication has, for some people, become a coping mechanism to help them feel better so they can perform better," Dr. Chaifetz of ComPsych said.

Some researchers are trying to tease out the types of stress that are most detrimental to workers. In a large study conducted in the 1990's, Dr. David M. Almeida, a developmental psychologist and associate professor of human development and family studies at Penn State, interviewed 1,500 people, asking about their "daily hassles" and "chronic stressors" at work and at home over a period of eight days.

Different types of stress produced different reactions, Dr. Almeida found. Tension with co-workers and overbearing bosses was more likely to lead to psychological and physical health symptoms, he said, while deadline pressure could actually "make you feel masterful."

Central to understanding how much stress the workers experienced, he said, was whether they felt in control. Citing research by Robert A. Karasek of the University of Massachusetts and colleagues, he said workers who felt that they had a measure of control over their environment were far less likely to find work stressful than those who felt utterly at the mercy of a capricious boss, a child's illness or a lurching economy.

That combination effect is well known to psychiatrists like Jeffrey P. Kahn, president of WorkPsych Associates, a consulting firm in New York. "Stress at home plus stress at work doesn't equal two units" of stress, he said. "It equals five."

Dr. Almeida is now starting a second round of surveys, with an additional biological dimension: the interviews about daily stress levels will be augmented with a twice-a-day self-administered test for levels of a stress hormone, cortisol.

The physiological changes associated with stress are part of a complex system that once saved the lives of human ancestors, warning them of danger, said Dr. Bruce S. McEwen, director of the neuroendocrinology laboratory at Rockefeller University. The quick flood of hormones like adrenaline and cortisol pump up the body for fight or flight. "We wouldn't do very well without our stress hormones," he said.

But human physiology, Dr. McEwen said, was not intended to handle the chronic stress that is an inescapable accompaniment of modern life. The wear and tear of long hours, ringing phones, uncertain working conditions and family demands lead to what he calls "allostatic load," a stress switch stuck in the half-on position. The result: fatigue, frustration, anger and burnout.

Dr. McEwen and other stress researchers have linked persistent stress to a variety of conditions, including obesity, impaired memory, suppressed immune function and hardening of the arteries.

What is more, chronic stress contributes to behavior that makes it harder to recover, he said. For example, sleep deprivation may increase hunger, causing a stressed-out worker to seek comfort in a midnight bowl of pasta or a nightcap, which can lead to further weight gain or cardiovascular troubles.

Researchers are also finding links between stress and disease at the molecular level. At Ohio State University, for example, Dr. Ronald Glaser, a viral immunologist, and his wife, Dr. Janice Kiecolt-Glaser, a psychologist, are reaching across disciplines to understand how stress causes illness.

Working with other researchers at Ohio State, they have studied the immune response of people who live with an enormous burden of stress: people who care for a spouse who is suffering from Alzheimer's disease, and who are, on average, 70 years old. The immune systems of the caregivers are clearly compromised, they found.

"What we know about stress is that it's probably even worse than we thought," Dr. Kiecolt-Glaser said.

Their most recent work focuses on cytokines, molecules produced by white blood cells, and in particular interleukin 6, which plays a beneficial role in cell communication. Like cortisol and adrenaline, interleukin 6 can damage the body in large and persistent doses, slowing the return to normal after stressful events. It has

been linked to conditions that include arthritis, cardiovascular disease, delayed healing and cancer, Dr. Glaser said.

The immune systems of the highly stressed subjects, Dr. Glaser said, "had the levels of Il-6 that we saw in the controls that were 90 years old," which suggests that their experiences "seemed to be aging the immune system" drastically.

These results might be especially important for older workers. "If you're 50 years old and you hate your job, you're going to be stressed; that probably translates into immune changes," he said.

Stressful working conditions can have more indirect effects, worsening illnesses that are already present.

Libbi Lepow, who lives in Kensington, Calif., worked at a dot-com that epitomized the 24/7 lifestyle. Her days, she said, were dominated by "action junkies," who she said lived on adrenaline. "There has to be a crisis, or these folks feel that they aren't doing anything," she said. Before long, Ms. Lepow said she was gaining weight and getting by on junk food and soda.

By March 2001, the combination of stress, lack of sleep and poor nutrition apparently contributed to a flare-up of multiple sclerosis, a condition that she had lived with at a low level for years.

The company, she said, was "very kind to me," and allowed her to continue working from home, but work continued to affect her.

"I never took a nap without the two phones in the room," she said, and people called constantly. "It was still exhausting," she said. She resigned in June 2002 and now lives on disability.

### **The Benefits of Slowing Down**

Recognizing workplace stress might be as simple as counting the broken pencils on a desk, but doing something about it is harder.

"We cannot stop change," Dr. Westerlund said, although it may be possible to "help the people cope with the environment."

The advice that most experts offer is deceptively simple: Dr. McEwen, for example, recommends getting enough sleep, avoiding cigarettes and alcohol, eating sensibly and exercising.

Emotional support can also make a difference, Dr. Kiecolt-Glaser said.

By "overworking, not spending time with family and friends, you're limiting the things that are most likely to do you good," she said.

Career consultants tell clients to examine the degree to which they themselves are the ones cracking the whip.

"Consider the possibility that you are colluding in your own demise," said Rayona Sharpnack, founder of the Institute for Women's Leadership in Redwood City, Calif. "Suffering," she said, "is optional."

Ms. Lepow, whose work stress contributed to her disability, calls her illness "a kind of gift," because without it, she said, "I could have lived my whole life without stopping."

She recalled striding across her deck to her home office without ever taking in the view.

"It took something like this disease to make me stop and slow down," she said.