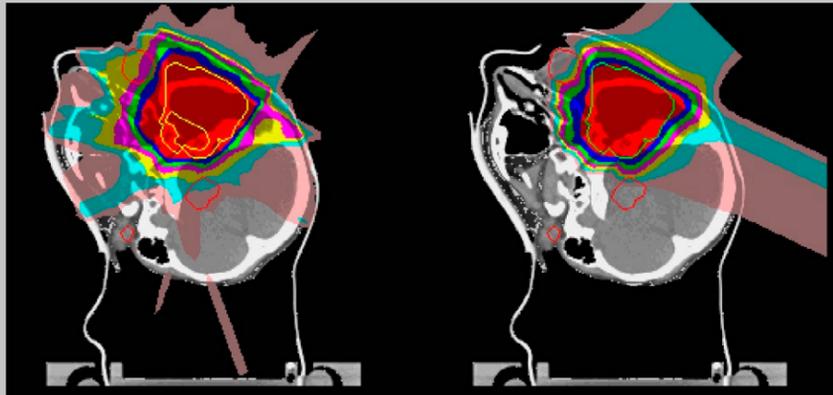


Krebsbehandlung mit neuen Perspektiven

Das Ziel der Strahlentherapie am Paul Scherrer Institut PSI ist die Zerstörung des Tumorgewebes mit geladenen Teilchen, den sogenannten Protonen. Der Vorteil von Protonen gegenüber der herkömmlichen Strahlentherapie ist, dass sie ihre grösste Wirkung in der Tiefe des Körpers, im Tumor, entfalten. Dabei wird das umliegende gesunde Gewebe besser geschont.



Tumor im Kopfbereich eines 7-jährigen Kindes. Bestrahlungsplan für Strahlentherapie mit moderner konventioneller Photonentherapie (links) und mit der Protonentherapie am PSI (rechts). Die Bestrahlung mit Photonen erzeugt ein «Dosisbad» in einem grossen Teil des Gehirns und belastet auch Hirnstamm und Sehnerven. Bei der Protonentherapie kann dies vermieden werden.

In den 1990ern entstand am PSI das erste Zentrum der Welt, welches Tumoren mit dem sogenannten Spot-Scanning-Verfahren bestrahlt. Dabei wird das meist unregelmässige Tumolvolumen mit dem Protonenstrahl Punkt für Punkt in allen drei Dimensionen abgetastet. Ein Behandlungsplan für tief liegende Tumoren sieht die Aufteilung der gesamten Strahlendosis in einzelne Fraktionen vor, der Patient wird während sechs bis acht Wochen in ca. 30–40 Sitzungen behandelt.

Welche Krebsarten können behandelt werden?

Neben den Augentumoren, die am Behandlungsgerät Optis 2 bestrahlt werden, verfügt das Therapiezentrum über zwei Bestrahlungsgeräte, Gantry 1 und Gantry 2, an denen bestimmte tief liegende, ortsstabile Tumoren behandelt werden. Eine Liste der Indikatio-

nen, die in der Schweiz durch die obligatorische Krankenversicherung übernommen werden, findet sich unter: www.psi.ch/protontherapy/indikationen.

Erweiterte Behandlungsmöglichkeiten mit neuen Bestrahlungsanlagen

Die Gantry 2, welche 2013 in Betrieb ging, und die neue Anlage Gantry 3, die Ende 2016 den Patientenbetrieb aufnehmen wird, werden das Therapiespektrum erweitern. In Zukunft können auch Tumoren behandelt werden, die sich während der Bestrahlung durch die Atmung des Patienten bewegen (z. B. Lungen- oder Brusttumoren). Dies wird möglich durch ein rascheres und mehrmaliges Bestrahlen des Tumolvolumens in derselben Sitzung.

Diese Events dürfen Sie nicht verpassen:

Sonntag, 19. Juni 2016, 10–16 Uhr

Lehrberufe à la carte – die Berufsshow der Lernenden

Samstag, 24. September 2016, 13–17 Uhr

3. PSI Photo Award – der Fotowettbewerb für AmateurfotografInnen



forum

Der Newsletter des Besucherzentrums psi forum :: Mai 2016



In dieser Ausgabe

- :: Von der Forschung zur klinischen Anwendung
- :: Neues Behandlungsgerät Gantry 3
- :: Protonentherapie am Paul Scherrer Institut PSI

Von der Forschung zur klinischen Anwendung



Sandra Ruchti,
Leiterin Besucherzentrum

Als in den 70er Jahren der grosse Protonenbeschleuniger in Betrieb ging, konzentrierte sich das Forschungsinteresse auf Erkenntnisse in der Teilchenphysik. Rund 10 Jahre später fand man heraus, dass der Protonenstrahl auch als Strahlentherapie für die Behandlung von Tumoren eingesetzt werden kann. 1984 ging am Paul Scherrer Institut PSI die Behandlungsstation Optis zur Bestrahlung von Augentumoren in Betrieb. Wiederum gut 10 Jahre später entstand mit Gantry 1 der erste Behandlungsplatz weltweit, an dem tief liegende Tumoren mit dem hier entwickelten Spot-Scanning-Verfahren bestrahlt werden. Die Resultate waren so erfolgreich, dass die Direktion entschied, die Protonentherapie am PSI weiter auszubauen. Die Entwicklung der neuen Geräte wäre ohne das erworbene Knowhow aus dem Bau und Betrieb des grossen Protonenbeschleunigers

nicht möglich gewesen. Die Protonentherapie am PSI zeigt sehr schön, wie wichtig die Grundlagenforschung für spätere Anwendungen ist, die uns allen zugutekommen. Lesen Sie auf den nächsten Seiten mehr über das einzige Protonentherapiezentrum der Schweiz.

Öffentliche Führungen

An bestimmten Terminen können auch Einzelpersonen oder Kleingruppen ein Forschungsthema vor Ort besichtigen. Dieses Angebot ist kostenlos, die Teilnehmerzahl ist beschränkt.

Mittwoch, 1. Juni 2016, 17:00–19:30 Uhr: Krebstherapie mit Protonen – ein neues Bestrahlungsgerät entsteht

Donnerstag, 1. September 2016, 17:00–19:30 Uhr: Brennstoffzellenforschung
Informationen und Anmeldung: www.psiforum.ch oder +41 56 310 21 00



PAUL SCHERRER INSTITUT



Impressum

Redaktion/Texte/Lektorat
Sandra Ruchti, Christian Heid,
Frank Reiser, Nadine Suter

Gestaltung und Layout
Christoph Schütz

Fotos
PSI, Scanderbeg Sauer
Photography

Copyright
Paul Scherrer Institut
Mai 2016

Auskunft/Anmeldung
Paul Scherrer Institut
Besucherzentrum psi forum
5232 Villigen PSI, Schweiz
www.psiforum.ch
E-Mail psiforum@psi.ch
Telefon +41 56 310 21 00
Fax +41 56 310 21 05

Events



Blick auf die Gantry 3 in der grossen Experimentierhalle des PSI. Knapp vier Meter tief ist die Grube, die die Gantry 3 aufnimmt.

Ende 2016 wird mit der Gantry 3 am Zentrum für Protonentherapie des PSI ein dritter Behandlungsplatz für tief liegende Tumoren seinen Betrieb aufnehmen. Damit baut das PSI seine Kapazitäten zur Patientenbehandlung weiter aus. Beim Bestrahlungsgerät handelt es sich um ein zugekauftes Produkt, welches in die PSI-Umgebung eingebettet wird. Technisch ist das neue Bestrahlungsgerät gleichwertig mit der PSI-Eigenentwicklung Gantry 2 (im Patientenbetrieb seit 2013). Die Finanzierung der Gantry 3 erfolgt aus dem Lotteriefonds des Kantons Zürich.

Die Installation der Anlage erleben Sie in diesem Video:
www.psi.ch/spectrumfilme215



Die Montage des oberen Ringes erfolgt. Schlussendlich wird die 270 Tonnen schwere Gantry 3 um 360 Grad drehbar sein.

Gantry 3 – Neues Behandlungsgerät in der Protonentherapie



Auf diesem Patiententisch werden ab Ende 2016 die Patientinnen und Patienten behandelt. Im Moment werden noch umfangreiche Strahltests durchgeführt.



Eine Besichtigung der technischen Seite der Gantry 3 zeigt die Dimensionen der Anlage eindrücklich.

Statement

«Die Tumorbehandlung mittels Protonentherapie am Paul Scherrer Institut ist eine Erfolgsgeschichte. Als hier in Villigen 1984 erstmals Augentumoren mit Protonen bestrahlt wurden, verfügte das PSI damit über die erste Anlage europaweit. In den vergangenen 25 Jahren wurden über 6500 Patienten hier behandelt. 98 Prozent unserer Augenpatienten gelten als geheilt. An den Behandlungsplätzen Gantry 1 und Gantry 2 haben wir zudem tausend Patienten mit tief im Körper liegenden Tumoren therapiert. Hier haben wir ebenfalls sehr ermutigende Ergebnisse mit über 80 Prozent Tumorkontrolle.

Das Bestrahlungsgerät Gantry 3 wird unsere Kapazitäten zur Patientenbehandlung weiter erhöhen. Die klinischen Anwendungen, die mit Gantry 2 und Gantry 3 möglich sind, werden dem PSI neue therapeutische Horizonte erschliessen. Damit wird das PSI die weltweite Führung in der Protonentherapie übernehmen.»

Prof. Dr. Damien Charles Weber, Leiter und Chefarzt des Zentrums für Protonentherapie am PSI.

