

AKJDPG 2: DPG trifft DGMP - Berufsperspektiven in der Medizinischen Physik (joint session ST/AKJDPG)

Time: Wednesday 14:00–16:00

Location: H-HS II

AKJDPG 2.1 Wed 14:00 H-HS II

Der Weg zum Medizinphysikexperten (MPE): Was sind die nötigen Voraussetzungen zur Fachkunde im Strahlenschutz?

— ●MARKUS BUCHGEISTER — Beuth Hochschule für Technik Berlin; Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.

Für die therapeutische Anwendung ionisierender Strahlung am Menschen (Strahlentherapie als Tele- oder Brachytherapie bzw. nuklearmedizinische Therapien) oder für Verfahren mit erhöhter Exposition in der radiologischen Diagnostik (Computertomographie und interventionelles Röntgen) ist die Beteiligung eines Medizinphysikexperten im Rahmen des Strahlenschutzes gesetzlich gefordert. Der Medizinphysikexperte ist ein Strahlenschutzbeauftragter, der für die jeweiligen Arbeitsfelder eine besondere Fachkunde im Strahlenschutz benötigt. Diese Fachkunde setzt sich zusammen aus einem Masterabschluss in Medizinischer Physik oder gleichwertig, erfolgreichen Abschluss von Grund- und Spezialstrahlenschutzkursen sowie Nachweis Zeiten praktischer Berufserfahrung, der sogenannten Sachkundezeit. Im Vortrag sollen insbesondere die Optionen für "Quereinsteiger" aufgezeigt werden, die keinen Masterabschluss in Medizinischer Physik besitzen.

AKJDPG 2.2 Wed 14:10 H-HS II

Vom Physiker zum Medizinphysiker — ●RICCARDO VALENTINI — Med 360° Rheinland GmbH, Leverkusen

Schon seit ihrer Entdeckung werden ionisierende Strahlen auch für medizinische Zwecke eingesetzt; nicht nur in dem Bereich der Diagnostik sondern auch in der Therapie der Patienten. Jede Form einer solchen Anwendung wird von sogenannten Medizinphysikern begleitet, mitgeführt und kontrolliert. Des Weiteren werden diese sowohl beratend als auch prozessführend hinzugezogen.

In der Strahlentherapie werden teils hohe Dosen ionisierender Strahlung direkt am Patienten angewandt, daher liegen die Hauptaufgaben eines Medizinphysikers vorrangig in der Optimierung, Dokumentation und Einhaltung des Strahlenschutzes sowie der Kommunikation mit den zuständigen Behörden. Ein weiterer wichtiger Aspekt besteht in der Bestrahlungsplanung. Hierbei plant und bestimmt der Medizinphysiker wie ein vom Arzt festgelegtes Zielvolumen mit einer Dosis zur Vernichtung von Tumorzellen versorgt wird und gleichzeitig umliegende Risikoorgane jedoch bestmöglich geschont werden können.

Seit der Neuerung des Strahlenschutzgesetzes steht im Fachgebiet der Radiologie neben der Beratung nun auch das Dosismanagement im Vordergrund. Somit üben Medizinphysiker planerische, überwachende und optimierende Tätigkeiten aus.

Die Medizinphysik wächst weiter in ihren Aufgaben und benötigt somit immer mehr Unterstützung von einer physikalisch-technischen Seite. So soll hier der Wechsel in diesen Beruf beschrieben werden.

AKJDPG 2.3 Wed 14:30 H-HS II

Vom Hochtemperaturplasma zum Innenohr: nur ein Random Walk — ●JOSEF SEEBACHER — Univ.-Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck

Mein Einstieg in die Physik war das Studium an der Leopold Franzens Universität Innsbruck. Im Bereich Energiephysik spezialisierte ich mich auf Strömungsmechanik und verfasste eine Diplomarbeit zum Thema Luftströmungen in Straßentunneln. Während der Doktorarbeit beschäftigte ich mich mit Monte Carlo Modellen, um Random Walks von Kohlenwasserstoffmolekülen in heißen Kernfusionsplasmen zu beschreiben. Es folgten zahllose Forschungsaufenthalte am Forschungszentrum in Jülich, Deutschland, und in Culham, England. Am Ende der Dissertation habe ich einen FWF Antrag gestellt (äquivalent zu DFG in Österreich). Der Antrag wurde genehmigt und ich konnte eine zweijährige PostDoc Stelle zum Thema Kohlenwasserstofftransport in Hochtemperaturplasmen am Institut für Ionen und Angewandte Physik in Innsbruck antreten. Die PostDoc Stelle endete und aufgrund der Kettenvertragsklausel konnte meine Stelle nicht verlängert werden, trotz vorhandener Drittmittel. Durch Zufall habe ich damals von einer offenen PostDoc Stelle im Fach Audiologie an der Univ.-Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen in Innsbruck erfahren. Nach erfolgreicher Bewerbung stieg ich in Ohrforschung ein. Bei der Winterschule in Pichl lernte ich zunächst viel über Aufbau und Funktion des

menschlichen Ohres. Unter anderem auch über die Wellenausbreitung im Innenohr basierend auf den Gleichungen der Strömungsmechanik.

AKJDPG 2.4 Wed 14:55 H-HS II

Von der Chaosforschung bis zur Medizintechnik — ●THORSTEN BUZUG — Universität zu Lübeck, Deutschland — Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie, Lübeck

Karrieren sind nicht planbar. Ich habe Physik studiert, weil ich wissen wollte, wie die Welt funktioniert. Das Thema der Dissertation: Chaosforschung. Es war ein so wunderbar surreales Thema, nichtlineare chaotische Zustände mit den fraktalen Dimensionen ihrer seltsamen Attraktoren zu charakterisieren. Bis zur Promotion hat mein Studium 20 Semester gedauert, und keinen einzigen Tag habe ich mich gefragt, wie mein CV aussehen soll. Meine Karriere war dann weniger strategisch angelegt, sondern vom Erkennen von Gelegenheiten geprägt. Postdoc: bei der Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik in Kiel. Hier habe ich zunächst wegen des Kulturwechsels gezögert. Aber ich habe entschieden, mir von innen anzusehen, was viele ablehnen. Forschungsthema: Bildrekonstruktion aus Unterwasserschallsignalen. Danach Philips Forschung Hamburg: Medizinische Bildverarbeitung. Hier zeigte sich, dass die Mathematik zum Auffinden von Läsionen in MRT-Bildern, der Unterwasserbildrekonstruktion sehr ähnlich ist. Der erste Ruf auf eine C3-FH-Professur. Acht Jahre später: Leitung des Instituts für Medizintechnik der Uni Lübeck. Seit 2020: Leitung der Lübecker Fraunhofer-Einrichtung natürlich in der Schwerpunktsetzung Medizintechnik. Es mäandert und man weiß nie, wozu man die aktuellen Arbeiten später in noch ganz anderem Kontext anwenden könnte. Nichts, was man unterwegs lernt ist unwichtig. Chaosforschung ist heute z. B. wieder en vogue in der Medizintechnik.

AKJDPG 2.5 Wed 15:20 H-HS II

Von der Idee bis zur Auslieferung: Drei Jahre am Siemens Healthineers Standort Kemnath — ●OLIVIA STIEHL — Siemens Healthineers, Kemnath, Germany

Siemens Healthineers zählt mit ca. 50.000 Mitarbeitern und einem Portfolio von Ultraschallsystemen über modernste Tomographen bis hin zu Labordiagnostik zu einem der weltweit größten Anbieter im Gesundheitswesen. Gut 1000 dieser Beschäftigten sind am Mechatronik-Standort Kemnath tätig, welcher sich durch die geschlossene Prozesskette von der Innovation über die Entwicklung, Technologiefertigung, Montage und Systemprüfung bis hin zur Inbetriebnahme im Krankenhaus auszeichnet.

Dort durchlaufe ich einen dreijährigen Entwicklungsplan mit dem Ziel das Unternehmen und seine Abläufe im Gesamtkontext kennenzulernen. Zu meinen Stationen zählen u.a. die Logistik, Fertigungssteuerung, Neuprodukteinführung und Produktmanagement. Neben dem fachlichen Kenntniserwerb in all diesen Bereichen, liegt der Fokus auf der Methodik: Exzellente Analysefähigkeiten aus dem Physikstudium ermöglichen erfolgreiche Optimierungsprojekte. Auch Projektmanagement, Kommunikationstechniken und Gelegenheit zu (lateraler) Führung zählen zu den Lernfeldern.

Diese Art von Berufseinstieg ermöglicht es Unbekanntes kennenzulernen und bildet eine herausragende Basis für die Weiterentwicklung im Unternehmen, unabhängig von der im Anschluss eingeschlagenen Ausrichtung.

AKJDPG 2.6 Wed 15:45 H-HS II

Berufsperspektiven in der Medizinischen Physik — RICCARDO VALENTINI², JOSEF SEEBACHER³, THORSTEN BUZUG⁴, OLIVIA STIEHL⁵, MARKUS BUCHGEISTER⁶ und ●ANNA BAKENECKER¹ — ¹Fachverband Strahlen- und Medizinphysik — ²Med 360° Rheinland GmbH, Leverkusen — ³Univ.-Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck — ⁴Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie, Lübeck — ⁵Siemens Healthineers, Kemnath, Germany — ⁶Beuth Hochschule für Technik Berlin; Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.

Im Anschluss an die Vorträge stellen sich die Referenten aus universitärer Forschung, Klinik, Fraunhofer und Großunternehmen Ihren Fragen rund um den Berufseinstieg im Bereich der Medizinischen Physik.