

20-027 vom 05.03.2020

Krebstherapie

Hadronentherapie wird neuer Schwerpunkt an der Fakultät Physik der TU Dortmund

Die Hadronentherapie ist eine vielversprechende Behandlungsmethode gegen Krebserkrankungen. Im Bereich Medizinphysik an der TU Dortmund werden die physikalischen Grundlagen und Anwendungen in der Hadronentherapie nun zu einem neuen Schwerpunkt ausgebaut: Im Januar ist ein neues MERCUR-Graduiertenkolleg zu diesem Thema gestartet, ab März verstärkt JProf. Armin Lühr die Fakultät mit seiner Expertise auf diesem Gebiet und erstmals finden die „Masterclasses“ für Schülerinnen und Schüler auch im Bereich der Medizinphysik statt.

Die Hadronentherapie ist ein spezielles Verfahren der Radiotherapie, bei dem ein Tumor mit hochenergetischen Teilchen – anstatt mit Photonen wie bei der herkömmlichen Bestrahlung – bestrahlt wird. Meistens handelt es sich bei diesen Teilchen um Protonen, weshalb diese Therapieform oft als Protonentherapie bezeichnet wird. Aus einem Beschleuniger werden die Teilchen mit bis zu 60 Prozent der Lichtgeschwindigkeit als gebündelter Strahl präzise auf das Tumorgewebe gelenkt. Beim Eindringen in den menschlichen Körper wird der Strahl so gebremst, dass die Teilchen den größten Teil ihrer Energie direkt im Tumorherd abgeben und dadurch die Tumorzellen schädigen. Der Vorteil der Hadronentherapie ist, dass im Tumor eine sehr hohe Strahlendosis deponiert werden kann, während das umliegende Gewebe – insbesondere Risikoorgane – geschont werden. Durch spezielle physikalische Verfahren kann der Tumor sehr zielgenau entlang seiner individuellen Form bestrahlt werden.

Der Bereich Medizinphysik an der Fakultät Physik der TU Dortmund baut nun seine Forschung zu den physikalischen Grundlagen und Anwendungen in der Hadronentherapie aus. Bereits im Januar ist das neue interdisziplinäre Graduiertenkolleg „Präzisionsprotonentherapie“ gestartet. Ziel ist es, Promovierende an die Protonentherapie heranzuführen. Sie sollen an Themen der komplexen Prozesskette – von der Bildgebung bis zur Bestrahlung – forschen und somit die klinische Anwendung verbessern. Das Graduiertenkolleg erfolgt über eine Zusammenarbeit zwischen der Fakultät Physik der TU Dortmund, der Klinik für Partikeltherapie am Westdeutschen Protonentherapiezentrum Essen (WPE), der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen und der Technischen Chemie I (TC1) sowie dem Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE). Gefördert wird das Graduiertenkolleg von dem Mercator Research Center Ruhr (MERCUR).

Ab Mitte März verstärkt zudem Armin Lühr als Juniorprofessor für Medizinphysik mit Schwerpunkt Computational Physics die Fakultät. JProf. Lühr hat an der TU Dresden schwerpunktmäßig zur Protonentherapie geforscht und wird zukünftig eng mit dem Westdeutschen Protonentherapiezentrum Essen zusammenarbeiten. Sein Beitrag zur

Kontakt:
Adriane Palka
Telefon: (0231) 755-6473
Fax: (0231) 755-4664
adriane.palka@tu-dortmund.de

Optimierung der Hadronentherapie basiert dabei auf komplexen Simulationen, angewandter Atom- und Kernphysik, Strahlenbiologie und statistischen Methoden.

Ende März finden dann zum ersten Mal die „Masterclasses“ auch im Bereich der Medizinphysik statt. Dabei handelt es sich um ein international verbreitetes Veranstaltungsformat, welches sich an interessierte Schülerinnen und Schüler richtet und welches bereits überaus erfolgreich in der Teilchenphysik angeboten wird. In Vorlesungen von JProf. Armin Lühr und PD Christian Bäumer, WPE, lernen die Teilnehmenden Grundlagen und Methoden der Protonentherapie kennen und können in Workshops selbst aktiv werden. Zum Beispiel können sie Bestrahlungspläne erstellen. Bisher fanden in der Fakultät Physik schon die „Masterclasses“ der Teilchenphysik statt, mit der ersten „Masterclass“ der Medizinphysik können Schülerinnen und Schüler nun erstmals speziell dieses Gebiet kennenlernen. Die „Masterclasses“ finden am 30. März statt, die Anmeldung erfolgt unter masterclasses.physik@tu-dortmund.de.

Bildhinweis: Bei der Protonentherapie, der gängigsten Form der Hadronentherapie, werden Tumore sehr zielgenau entlang ihrer individuellen Form mit hochenergetischen Teilchen bestrahlt. (Bild: Westdeutsches Protonentherapiezentrum Essen)

Ansprechpartner für Rückfragen:

Prof. Kevin Kröniger

Fakultät Physik

Telefon: (0231) 755 – 3544

E-Mail: kevin.kroeninger@tu-dortmund.de

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor 51 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 16 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften. Die Universität zählt rund 34.300 Studierende und 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter etwa 300 Professorinnen und Professoren. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge. In der Forschung ist die TU Dortmund in vier Profildomänen besonders stark aufgestellt: (1) Material, Produktionstechnologie und Logistik, (2) Chemische Biologie, Wirkstoffe und Verfahrenstechnik, (3) Datenanalyse, Modellbildung und Simulation sowie (4) Bildung, Schule und Inklusion. Bis zu ihrem 50. Geburtstag belegte die TU Dortmund beim QS-Ranking „Top 50 under 50“ Rang drei der bundesdeutschen Neugründungen.