



FHORSCHUNG ACTUELL

99MoBest

Produktion und Prozessierung ⁹⁹Mo basierter Radiodiagnostika ohne spaltbares Material durch Beschleuniger-getriebene Neutronenquellen

Projektleitung | Prof. Dr.-Ing. M. Butzek und Prof. Dr. C. Langer | Fachbereich Energietechnik

Förderlinie | Einzelplan 30 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Projektvolumen | 585.884 €

Forschungsschwerpunkt | Life Sciences (Kernphysik, Automatisierung)

Projektpartner | Uni Hannover, Uni Köln, FZ Jülich

Projektlaufzeit | 1.3.2023 – 28.2.2026

Worum geht es hier?

Molybdän-99 gehört zu den wichtigsten radioaktiven Isotopen der modernen Medizin. Aus diesem Radioisotop, das bereits nach nur wenigen Tagen zerfällt und damit beständig produziert werden muss, entsteht radioaktives Technetium-99m, das täglich in ganz verschiedenen Bereichen der medizinischen Diagnostik eingesetzt wird (z.B. in der Schilddrüsen-Szintigraphie). Es ist wichtig, dass die nachhaltige und verlässliche Produktionskette von Molybdän-99 aufrechterhalten wird. Typischerweise geschieht die Produktion in nuklearen Spaltreaktoren, deren Zukunft ungewiss ist. Inhalt des Projekts 99MoBest ist es zu untersuchen, ob eine konstante und verlässliche Produktion dieses Isotops an Beschleunigern anstatt in Spaltreaktoren möglich ist. Dies hat viele Vorteile, involviert aber auch sehr komplexe Prozesse vom Betrieb der Beschleuniger, die Produktion selbst, über die chemische Extraktion bis hin zum Strahlenschutz und der Entsorgung der radioaktiven Abfälle.

Was war Ihre Motivation, sich an dieser Ausschreibung zu beteiligen? Woher stammt die Idee?

Wir haben an der FH Aachen ideale Voraussetzungen, um an diesem Projekt mitzuarbeiten. Wir haben einmalige Labore und auch die Verzahnung der Ingenieurwissenschaft (Prof. Butzek) mit der Naturwissenschaft (Prof. Langer) im Fachbereich 10 sind optimal. Auch die Nähe zum Forschungszentrum in Jülich ist entscheidend. Ein erster Doktorand konnte bereits aus dem Studiengang „Nuclear Applications“ (Master) unserer Hochschule gewonnen

werden. Neben der vorhandenen Expertise und den Laboranlagen ist somit auch die Ausbildung der Studierenden im Bereich Physikingenieurwesen, Maschinenbau und dem Master of Nuclear Applications sehr passend für die erfolgreiche Bearbeitung des Projekts.

Welchen Nutzen bringt dieses Projekt für die Gesellschaft und/oder im Sinne der Nachhaltigkeit?

Das Projekt bringt einen direkten Nutzen für die Gesellschaft: falls die Lieferkette des Molybdän-99 unterbrochen wäre, hätte dies verheerende Auswirkung auf die medizinische Versorgung der Menschen. In jeder Sekunde wird das Radioisotop in der Welt in einen Patienten gespritzt. Einen Weg zu finden, dieses Isotop konstant und mit vielen Vorteilen an einem Beschleuniger zu produzieren (welcher auch deutlich nachhaltiger funktioniert als nukleare Reaktoren), hat enormes Potential; zukünftige Untersuchungen werden zeigen, ob nicht sogar weitere wichtige medizinische Isotope auf diesem Wege in großen Mengen produziert werden können.

Wer macht noch mit?

Ein solches Projekt braucht gute und starke Partner. So sind wir in der glücklichen Lage, das Projekt gemeinsam mit Partnern der Universitäten Köln und Hannover sowie dem Forschungszentrum in Jülich zu bearbeiten. Der regelmäßige Austausch, besonders auch unter den Doktoranden, führt zu Resultaten, die das Projekt zielstrebig voranbringen.

Kontakt



Prof. Dr.-Ing. M. Butzek
Fachbereich Energietechnik
m.butzek@fh-aachen.de
T +49. 2461. 61 5849



Prof. Dr. C. Langer
Fachbereich Energietechnik
langer@fh-aachen.de
T +49. 241. 6009 53149

