

# Modernisierung eines bestehenden Tomographiesystems

Marek BLASZCZYNSKI<sup>1</sup>, Michael BÖHMER<sup>2</sup>, Thomas BÜCHERL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Technische Universität München, ZTWB Radiochemie RCM, Garching

<sup>2</sup> Technische Universität München, Physik-Department, Garching

## Kurzfassung

Die Radiochemie München (RCM), eine Zentrale Technisch-Wissenschaftliche Betriebseinheit der TU München am Standort Garching, betreibt ein integriertes Tomographiesystem (ITS) zur Durchstrahlungsprüfung von radioaktiven Abfallgebinden sowie anderen Objekten mit bis zu 15 t Masse.

Die Anlage ist seit über 20 Jahren in Betrieb, was viele Instandhaltungsarbeiten erfordert hat. Da viele Komponenten nicht gleichwertig ersetzbar sind oder aus speziellen Anfertigungen von Fremdfirmen stammen, soll in Zukunft die Flexibilität und Leistung der Anlage durch eine umfassende Modernisierung gesteigert werden. Dafür wurden vorbereitende Maßnahmen getroffen und einzelne Teile des Projekts bereits realisiert. Es werden das Antriebssystem, die Detektorelektronik, das Messsystem sowie die Software unter Verwendung von industriellen Standardkomponenten eigens dafür an der RCM entwickelt. Die Mechanik und das Prinzip der Strahlungsdetektion bleiben erhalten.

Als Gamma-strahlende Quelle dient eine intensive Co-60-Quelle (ca. 22 TBq) in einem TK-1000 Behältnis in Fächerstrahlgeometrie. Die transmittierte Strahlung wird mittels 30 Szintillatoren mit angekoppelten Photomultipliern, angeordnet in 1°-Schritten auf einem Kreissegment mit einem Öffnungswinkel von 30°, nachgewiesen. Dieses Detektorsystem wurde gewählt, da es einen sehr effizienten Nachweis der transmittierten Strahlung mit einem extrem hohen dynamischen Bereich ermöglicht, was vor allem für die Untersuchung von Abfallgebinden mit hoher Dichte (4,5 g/cm<sup>3</sup> und höher) unabdingbar ist.

Die realisierten Teile des Projekts werden vorgestellt. Es wird auch ein Ausblick auf die weitere Entwicklung gegeben.