in Kooperation mit

MIRION TECHNOLOGIES

FORSCHUNGSPROJEKT **ASGS**

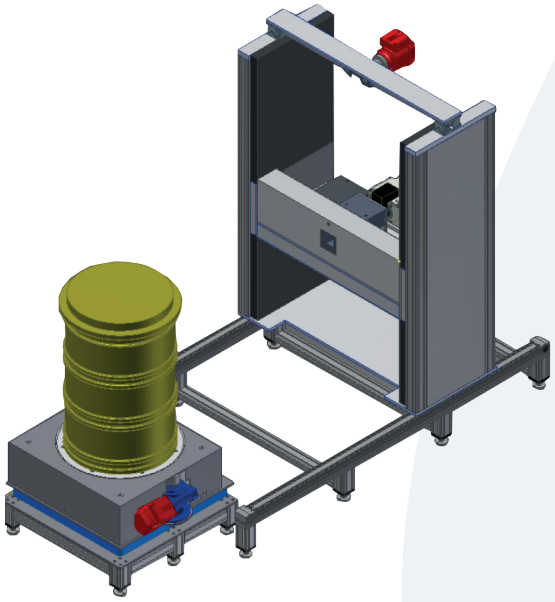
ADVANCED SECTORIAL GAMMA SCANNING

ZIELSTELLUNG

AiNT entwickelt gemeinsam mit Mirion Technologies (Canberra) eine Fassmessanlage für die Charakterisierung radioaktiver Abfälle mit der Bezeichnung „Advanced Sectorial Gamma Scanning“ (ASGS). Das innovative Mess- und Auswerteverfahren ist in der Lage, das radionuklidspezifische Aktivitätsinventar räumlich aufgelöst zu rekonstruieren. In Kombination mit der von AiNT entwickelten Auswertesoftware „ECIAD“ (Efficiency Calculation for Inhomognious Activity Distributions) wird im Vergleich zum Segmentierten Gamma Scanning (SGS) die Messunsicherheit reduziert, ohne die Dauer der Messung zu erhöhen.

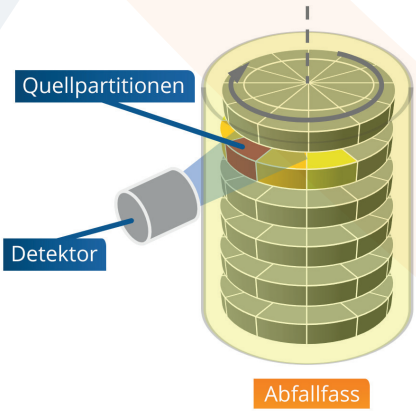
HINTERGRUND

Bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle sind die Anforderungen in Bezug auf deren endlagergerechte Konditionierung, Verpackung und Charakterisierung zu erfüllen. Die zerstörungsfreie Messung der gamma-emittierenden Isotope ist in Bezug auf Dosisbelastung, Zeit und Kosten eine effiziente Methode, das Aktivitätsinventar von Abfällen zu bestimmen. Die seit Jahrzehnten angewendete Methode des SGS hat sich als Standard etabliert, basiert jedoch auf vereinfachenden Annahmen. Dies führt vielfach zu hohen Messungenauigkeiten und hat in der Deklaration der konservativen Prognosegrenze hohe Scheinaktivitäten zur Folge.



INNOVATION DES MESSVERFAHRENS

Die neuentwickelte Methode des ASGS bietet alle Vorteile des konventionellen Gamma Scans, nutzt aber zusätzlich die während des Messvorgangs gewonnene räumliche Verteilung der emittierten Gammastrahlung. Die räumliche Verteilung der Aktivität innerhalb des Fasses ist a priori nicht bekannt. Mit der neuen „ECIAD“ Software wird mittels eines mathematischen Algorithmus das radionuklidspezifische Aktivitätsinventar raumaufgelöst rekonstruiert. Somit kann mit ASGS die konservative Prognosegrenze der deklarierten Aktivität deutlich reduziert werden.



MERKMALE

- Messung von inhomogen verteilten Aktitivätsinventaren
- Bestimmung der radionuklidspezifischen Aktivität mit geringerer Messunsicherheit als im SGS
- Reduktion der Scheinaktivität bei der Deklaration der konservativen Prognosegrenze
- Berechnung der charakteristischen Grenzen nach DIN ISO 11929
- Abdeckung eines breiten Aktivitätsbereichs
- Hoher Messdurchsatz durch großen Öffnungsbereich des Kollimators
- Anpassbar an verschiedene Fassgrößen

ANSPRECHPARTNERIN AINT
Frau Helena Schunk
E-Mail schunk@nuclear-training.de
Tel. +49 (0) 2402 - 10215-00