

MITHILFE VALIDER
SIMULATIONEN
ERMÖGLICHEN WIR
SICHERE ENTSCHEIDUNGS-
PROZESSE UND
EINSPARUNGEN VON
RESSOURCEN.

- **Reaktorsimulationen** für Leistungs- und Forschungsreaktoren

- **Ortsaufgelöste Aktivierungs- und Abklingberechnungen**

- **Abschirmberechnungen** in Betriebs- und Nachbetriebsphase

- **Automatisierte, multidimensionale Parameterstudien**

- **Behälterplanung** nach Aktivität und Wärmeentwicklung

PROJEKTBEISPIEL:

„OPTIMIERTER RÜCKBAU VON RDB UND PRIMÄRKREISLAUF“

Ein hochwissenschaftlicher Ansatz ermöglicht es ungenutzte Optimierungspotenziale beim Rückbau von RDB und Teilen des Primärkreislaufes durch Methoden der nuklearen Simulation zu heben.

Projektschritte:

- Neutronentransportberechnungen, idealerweise anhand eines CAD-basierten Modelles
- Ortsaufgelöste Aktivierungsrechnungen in 5cm großen Voxeln
- Anwendung der Summenregel nach §29 StrlSchV auf die Aktivitätsverteilung
- Darstellung der Freigebbarkeit für verschiedene Zeitpunkte nach Stilllegung
- Berechnung der ODL auf Grundlage der nuklidspezifischen Aktivitätsverteilung

Eine absolute Neuerung dabei ist die ortsaufgelöste Aktivierungsrechnung. Auf die dreidimensionale und nuklidspezifische Aktivitätsverteilung werden die Vorgaben des §29 StrlSchV angewendet. Das Ergebnis ist ein dreidimensionaler Atlas der Aktivität und Freigebbarkeit für beliebige Zeitpunkte nach Stilllegung. Zusätzlich wird die simulierte Aktivitätsverteilung als Quellterm für Strahlentransportberechnungen herangezogen, sodass sich die ODL-Verteilung zentimetergenau bestimmen lässt.

Bei einem konkreten Rückbauvorhaben ergeben sich für den Kunden aus diesem Vorgehen folgende Vorteile:

- Wesentlich präzisere Segmentierung aktivierter Bauteile anhand der zu erwartenden Abklingdauer
- Gestaffelte Zwischenlagerung und Reduktion der benötigten Zwischenlagerkapazitäten
- Verfeinerte Behälterplanung für endzulagernde Segmente und Bauteile
- Verbesserung des Strahlenschutzes durch zentimetergenaue Kenntnis der ODL-Verteilung

UNSERE TOOLBOX

MCNP:

- Neutronen- und Strahlentransport

ORIGEN:

- Aktivierungsberechnung

ADVANTG:

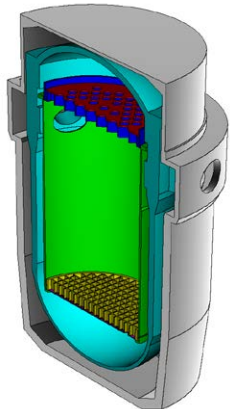
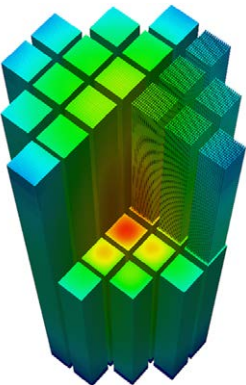
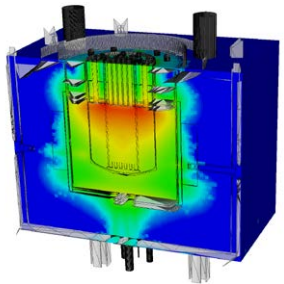
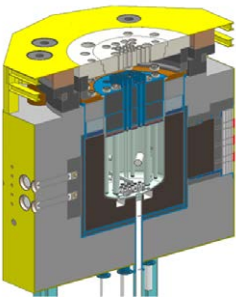
- Varianzreduktion für komplexe Simulationsmodelle

NJOY:

- Verarbeitung nuklearer Datenbanken

McCad:

- Konvertierung CAD zu MCNP



D ▶ NUCS

Nukleare Simulation

JAN PHILIPP DABRUCK

TRIERER STR. 147

52078 AACHEN

TEL: 0176 / 41 24 47 74

EMAIL: dabruck@d-nucs.de

INTERNET: www.d-nucs.de

→ **Kostenersparnis** durch optimale Behälterplanung & Abschirmkonzepte

→ Verbesserter **Strahlenschutz** für Betriebs- und Rückbaumannschaft

→ **Abfallminimierung** und optimierte Stoffströme beim Rückbau durch Aktivierungs- und Abklingberechnungen im Einklang mit §29 StrlSchV

PARTNER:

