



Die Transport- und Lagerbehälter

Für den sicheren Transport und die Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen und Abfällen aus der Wiederaufarbeitung werden in vielen Ländern auf der Welt Behälter vom Typ CASTOR® der GNS eingesetzt. Weltweit sind bereits mehr als 1.500 Behälter der verschiedenen CASTOR®-Baureihen beladen und eingelagert, 1.300 davon in Deutschland. Über 1.100 davon gehören mittlerweile Unternehmen der öffentlichen Hand.

Die Schutzziele bei Transport und bei der Zwischenlagerung müssen vom Behälter-System erfüllt werden. Das technische Prinzip der Transport- und Lagerbehälter sieht folgendermaßen aus: Die vom radioaktiven Inventar ausgehende Strahlung wird durch den Behälter sicher abgeschirmt. Die Behälter sind mit zwei Deckeln verschlossen. Das Doppeldeckelsystem garantiert den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars. Die Dichtheit der Behälter wird permanent überwacht. Brennelementtraggkörbe im Behälterinneraum sichern die Wärmeabfuhr von den Brennelementen und insbesondere die Unterkritikalität der Spaltstoffe, die in den bestrahlten Brennelementen noch enthalten sind.

Die Behälter sind so ausgelegt, dass sie selbst extremen Einwirkungen von außen, wie z. B. Transportunfällen, Feuer oder einem Flugzeugabsturz, standhalten. Sie erfüllen die hohen Anforderungen der international anerkannten Gefahrgutkriterien der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEA).

Behälter für die Rückführung

Der Behältertyp CASTOR® HAW28M ist speziell für den Transport und die Zwischenlagerung von bis zu 28 Kokillen mit wärmeentwickelnden, verglasten Abfällen ("Highly Active Waste" - HAW), die bei der Wiederaufarbeitung von Brennelementen entstehen, ausgelegt. Darüber hinaus kommt er auch bei der Rückführung lediglich mittelradioaktiver verglaster Abfälle aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente in Frankreich zum Einsatz, da die verwendeten Kokillen die selben Abmessungen haben wie die HAW-Kokillen.

Der Behälter besteht aus einem dickwandigen zylindrischen Sphärogusskörper, mit einer Wandstärke von rund 40 cm. Als Neutronenmoderator dienen zwei Reihen Polyethylenstäbe in der Wandung des Behälterkörpers, gekapselte Graphitsäulen im Behälterinnenraum, eine Polyethylenplatte im Bodenbereich sowie eine mehrteilige Polyethylenplatte auf dem mit einer Metaldichtung verschlossenen Primärdeckel. Der Sekundärdeckel wird bei der Lagerkonfiguration mit dem Behälterkörper dicht verschraubt.

Die eingearbeiteten Radialkühlrippen an der Behälteroberfläche verbessern die Wärmeabfuhr an die Umgebung. Die vier Tragzapfen sind für die Handhabung und für die Befestigung auf den Transportfahrzeugen angebracht. Zum Transport auf öffentlichen Transportstrecken wird der Behälter mit Stoßdämpfern ausgerüstet.

Zulassung / Genehmigung

Der CASTOR® HAW28M erfüllt die internationalen Vorschriften der IAEA (International Atomic Energy Agency) für Versandstücke des Typs B(U)F für spaltbare radioaktive Stoffe. Der Behälter erfüllt außerdem die Annahmebedingungen der kerntechnischen Anlagen in La Hague (F) und Sellafield (GB) und hat eine Zulassung für den Straßentransport in Deutschland, Frankreich sowie England. Darüber hinaus ist er für die Langzeitzwischenlagerung in Deutschland und der Schweiz genehmigt und hat die Zulassung auch für den Seetransport von England nach Deutschland bzw. in die Schweiz.

Für den Transport relevante Zulassungen und Genehmigungen

Referenzen

Bisher wurden insgesamt bereits 27 CASTOR® HAW28M-Behälter im Rahmen der Rückführung von Wiederaufarbeitungsabfällen aus La Hague und Sellafield beladen und im Zwischenlager Gorleben (21) sowie im ZWILAG in der Schweiz (6) eingelagert.