



Referenzen

Sizewell B, UK

Mit Hilfe der GNS-Anlagen FAFNIR und NEWA befüllte GNS 55 MOSAIK®-Behälter mit Ionentauscherharzen und entwässerte diese. So wurden die Sammel tanks der Anlage B des britischen Kernkraftwerks Sizewell geleert. Insgesamt sechs Monate dauerte das Projekt, dem eine dreijährige Planungsphase, bauliche Veränderungen vor Ort sowie das Einholen verschiedener behördlicher Genehmigungen vorausgegangen sind.



Sizewell: MOSAIK®

Bradwell, UK

Mit der GNS-Anlage FAVORIT® wurden im Herbst 2013 zwei Sammel tanks der Magnox-Anlage Bradwell geleert. Schlämme und Ionentauschermaterial wurden so erfolgreich getrocknet, dass der verbliebene Flüssigkeitsanteil im finalen Abfallprodukt nachgewiesenermaßen weniger als 1 Prozent betrug.



Sizewell: NEWA & FAFNIR

Saida-Bucht, Russland

Die bundeseigenen Energiewerke Nord GmbH errichten im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums ein Entsorgungszentrum für radioaktive Abfälle aus dem Rückbau von Atom-U-Booten der russischen Nordmeerflotte. Die Abrüstungshilfe der Bundesrepublik Deutschland begann bereits Ende 2003 auf der Grundlage der globalen Partnerschaft der G8-Staaten gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen und -materialien. Das deutsch-russische Gemeinschaftsprojekt schafft die technische Grundlage, um die Reaktor-sektionen der stillzulegenden und zu demontierenden Atom-U-Boote sicher über einen langen Zeitraum bis zur endgültigen Beseitigung zu lagern.



Bradwell: FAVORIT®

Zur Konditionierung radioaktiver Abfälle kamen im Entsorgungszentrum in der Saida-Bucht bei Murmansk auch eine GNS-Hochdruckpresse vom Typ FAKIR und eine Trocknungsanlage vom Typ PETRA zum Einsatz.

Lubmin, Deutschland

Um die während des Rückbaus an ihrem Standort Lubmin anfallenden radioaktiven Abwässer zu konditionieren, haben die Energiewerke Nord GmbH (EWN) ein neues Gebäude, die Zentrale Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage (ZDW), gebaut. Die GNS erhielt 2008 den Auftrag über die vollständige Ausstattung des Raumes zur Endkonditionierung der Verdampferkonzentrate (VDK) sowie der Mischabfälle. Zur Konditionierung des aus den

Rohabwässern erzeugten VDK hat die GNS eine vollautomatische Infasstrocknungsanlage mit zugehöriger Infrastruktur samt Trocknungskammeranlage und Verdeckelungsstation entwickelt und innerhalb der ZDW errichtet.

Stade, Deutschland

Im Sommer 2007 hat GNS vier Dampferzeuger aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Stade zum Entsorgungspartner Studsvik nach Schweden gebracht. Zuerst wurden die Stählernen Riesen „vom System getrennt“, d.h. die Rohrleitungen, die sie auf der einen Seite mit dem Reaktor und den Hauptkühlmittelpumpen verbanden und auf der anderen Seite mit den Turbinen im Maschinenhaus, wurden gekappt. Eine renommierte Fachfirma verschloss die entstandenen Öffnungen nach den Vorgaben der GNS mit einem vorher von der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung freigegebenen Schweißverfahren.



In Schweden wurden die zusammen 660 Tonnen schweren Bauteile – 100 Tonnen mehr als ein vollbesetzter und vollgetankerter Airbus A380 - zerlegt und schadlos verwertet.

Reaktor Merlin, Deutschland

Auf dem Gelände des Forschungszentrums Jülich (FZJ) wurde von 1964 bis 1985 der Forschungsreaktor FRJ-1 (MERLIN) betrieben. Es handelte sich dabei um einen Leichtwasser-moderierten Schwimmbadreaktor mit nach oben offenem Reaktortank und einer thermischen Leistung von zuletzt 10 MW. Der FRJ-1 war charakterisiert durch eine komplizierte Aufbauform hinsichtlich der Geometrie und Werkstoffkombination der Strukturen. Der FRJ-1 wurde 1985 endgültig abgeschaltet und in den Stillstandsbetrieb überführt. Nach der Entfernung der Brennelemente aus dem Reaktor wurde mit dem Rückbau begonnen.



Rückbau Merlin

Ende 2000 hat GNS in einem Konsortium vom FZJ den Auftrag zum Rückbau des Reaktor- und Absetzblocks erhalten. Basierend auf dem von GNS erstellten Rückbaukonzept wurden zunächst sämtliche Verfahrensschritte in einer Detailplanung entwickelt.

Der Rückbau erfolgte in einzelnen Abbauphasen, von oben nach unten, beginnend mit dem Abbau des Reaktortops und der Anbauten am Reaktorblock sowie dem Abbau des Reaktorblocks von innen nach außen zur Ausnutzung der maximalen Abschirmungswirkung. Der Abbau der im Wesentlichen aus Beton, Stahl, Blei und Aluminium bestehenden Strukturen erfolgte durch speziell ausgelegte mechanische und thermische Trennverfahren. Aufgrund der Dosisbelastung am Arbeitsort wurden auch ferngesteuerte elektrohydraulische Arbeitsmaschinen eingesetzt, die neben den eigentlichen Abbrucharbeiten, z.B. mittels Hydraulikhammer, auch Greif- und Positionierarbeiten ausführten.

Die Arbeiten erfolgten von einer am Reaktorblock installierten, umlaufenden Arbeitsplattform aus, deren Höhe entsprechend dem Rückbaufortschritt angepasst werden konnte. Die Arbeitsplattform war mit einer speziellen Schutzzeltkonstruktion eingehaust. Diese Einhausung wies einen integrierten Brückenkran sowie eine spezielle Lüftungstechnik zur Sicherstellung einer zielgerichteten Luftströmung auf.

Der Rückbau des Reaktor- und Absetzblocks wurde Ende 2003 erfolgreich abgeschlossen. Die abgebauten Materialien wurden chargenspezifisch in einem Datenbanksystem vor Ort erfasst und zur weiteren Behandlung und Entsorgung an die Entsorgungseinrichtung Dekontamination des FZJ übergeben. Die insgesamt abgebaute Materialmenge betrug ca. 1.060 Mg.

Kerntechnisches Labor der Universität Essen-Duisburg, Deutschland

In zentraler Innenstadtlage befand sich das kerntechnische Labor der Universität Essen Duisburg, in welchem mit „offenen“ radioaktiven Präparaten umgegangen wurde. Um das Labor für andere Zwecke nutzbar zu machen, führte GNS Messungen und Dekontamination durch. Radioaktive Präparate wurden verpackt und entsorgt, die für die Lagerung der radioaktiven Präparate genutzte „Betonburg“ wurde rückgebaut.