

Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH: Ein weiterer Rückbauauftrag für ein Kernkraftwerk in den USA

→ Von Christian Jurianz und Dr. Aldo Weber

Während Deutschland politisch motiviert aus der Erzeugung von elektrischem Strom mittels Kernenergie aussteigt, gibt es auch in anderen Ländern den Bedarf an qualifiziertem Rückbau kerntechnischer Anlagen, zum Beispiel aufgrund der erreichten Lebensdauer eines Kernkraftwerkes. Hier sind Siempelkamp-Leistungen eine starke und verlässliche Größe – einmal mehr in den USA.





Ausheben der Kugelkalotte



Check des Brennschneidmastes



Bereits zwischen 2010 und 2015 war Siempelkamp-Technik und -Know-how zur effektiven Zerlegung von Kerneinheiten und Reaktordruckgefäßen in den USA sehr gefragt. „Hier lieferten wir sowohl das notwendige Spezialwerkzeug als auch die notwendige fachliche Unterstützung beim Zersägen der Kerneinheiten und dem thermischen Zerschneiden der Reaktordruckgefäße des KKW Zion im Bundesstaat Illinois, USA“, berichtet Christian Jurianz, bei Siempelkamp verantwortlich für das Projekt.

Besonders der erstmalige Einsatz der ferngesteuerten Brennschneidtechnologie zum Zertrennen der dicken Reaktorgefäßwand in den USA war die Grundlage für weitere Rückbauaktivitäten der Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH (Siempelkamp NIS) in Nordamerika. Auf Basis dieser Referenz konnte nun ein weiterer Auftrag in den USA realisiert werden.

Der neuerliche Zelegeauftrag betrifft zwei Druckwasserreaktoren der Firma Combustion Engineering, die mit einer Leistung von 1.070 MW elektrisch in den Jahren 1983/1984 in Betrieb genommen und aus wirtschaftlichen Gründen 2013 entgültig abgeschaltet wurden.

Mit einem Kostenvolumen von 4,4 Mrd. US-Dollar ist dieses Rückbauprojekt in Kalifornien zweifelsohne das bisher größte dieser Art. Im Verlauf von zehn Jahren werden alle nötigen Rückbauaktivitäten ausgeführt, die Rekultivierung des Standorts durchgeführt und das Strahlungsniveau so weit zurückgeführt, dass eine uneingeschränkte Folgenutzung des Geländes möglich ist. Unter strikter Einhaltung der kalifornischen Umweltvorschriften werden die Arbeiten durchgeführt – dieses Rückbauprojekt schafft über den gesamten Zeitraum ungefähr 600 Arbeitsplätze.

Von 30 % zu 100 %: Projektphasen

In einer ersten Phase wurde die NIS mit einer vertieften Konzeptausarbeitung (30%-Design) beauftragt, d.h. NIS untersuchte die Machbarkeit der Zelegeschritte, definierte die notwendigen Zerlegewerkzeuge und legte die Zerlegeplätze fest. Gerade diese Phase ist naturgemäß durch einen hohen Ideenreichtum gekennzeichnet. Gleichzeitig ist es unumgänglich, Lösungsansätze auch wieder zu verwerfen. Das alles geschieht unter hohem Zeitdruck, möchte der Kunde die benötigten Zerlegewerkzeuge doch bereits nach nur



Das Verhandlungsteam der Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH



Christian Jurianz, Diplom-Ingenieur für Kernkraftwerkstechnik, seit 2001 bei Siempelkamp beschäftigt. Gesamtprojektleiter in seiner Verantwortung als Geschäftsführer der Siempelkamp Ingenieur und Service GmbH.



Dr. Aldo Weber, Dr. rer. nat. der Physik, seit 2007 bei Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH beschäftigt. Zunächst als Bereichsleiter für den Bereich Informationstechnik und Consulting zuständig, hier u. a. für die Ermittlung der Rückbaukosten nuklearer Anlagen und Dienstleistungen rund um den

Betrieb. Seit 2015 Sprecher der Geschäftsführung der Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH mit Sitz in Alzenau. In dieser Funktion zuständig für das operative Geschäft, das auch den fernhantierten Rückbau von Großkomponenten, die Dekontamination von Primärkreislaufkomponenten und die Planung und Lieferung von Systemen zur Abfallbehandlung in nuklearen Anlagen beinhaltet.



Stefan Dätig, Diplom-Ingenieur (FH) und seit 2009 bei Siempelkamp. Als Konstruktionsingenieur arbeitete er an der Weiterentwicklung des Brennschneidverfahrens mit manipulatorgeführtem Brenner. Seine Erfahrung während der RDB-Zerlegung im KKW

Stade mündete in verantwortungsvollen Aufgaben in Zion, USA: Ab März 2011 war er als Planungsingenieur vor Ort mit Konstruktionsaufgaben für die Einrichtungen zur Zerlegung der RDB-Einbauten im KKW Zion beauftragt. Später übernahm er die Projektleitung für das Design und die Beschaffung des gesamten RDB-Zerlegeequipments inklusive Werksabnahmen, Mock-up und der Einrichtung vor Ort, es folgte die Gruppenleitung in der Anlagenplanung und im Rückbau. Seit Januar 2016 ist Stefan Dätig als Abteilungsleiter im Bereich Rückbau und Consulting verantwortlich.



Andreas Loeb, Diplom-Ingenieur Elektrotechnik und seit 2003 bei Siempelkamp. Bis 2008 verantwortete er als Gesamt-Projektleiter das Projekt „Zerlegung RDB und RDB-Einbauten des MZFR Karlsruhe“. Ab 2010 war Andreas Loeb als Abteilungsleiter „Rückbau“ u. a. ebenfalls als Gesamt-Projektleiter für das

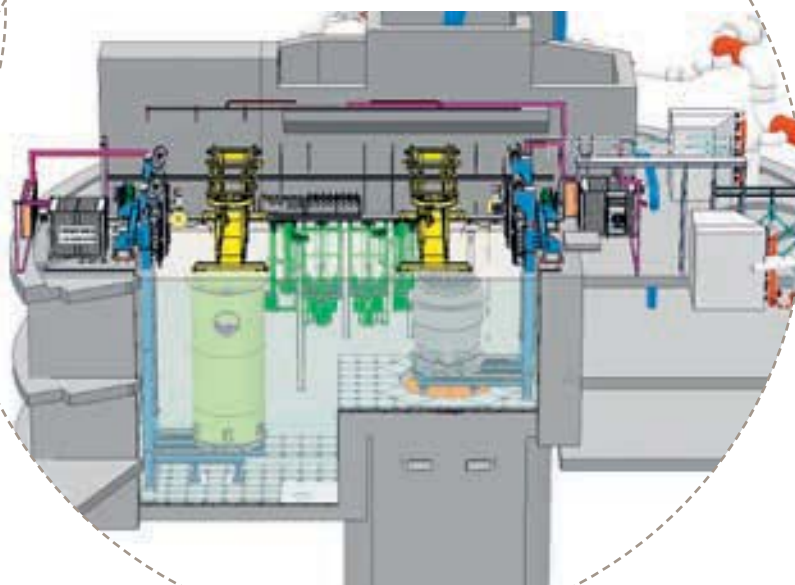
Projekt „Zerlegung RDB im Kernkraftwerk Stade“ verantwortlich. Des Weiteren übernahm er das Vertriebs- und Projektmanagement im In- und Ausland, insbesondere für den Rückbau von Primärkreislaufkomponenten. Seit 2016 zeichnet Andreas Loeb als Bereichsleiter für den Bereich Rückbau und Consulting der Siempelkamp NIS verantwortlich.

30%



Zerlegung der Reaktoreinbauten,
Ansicht Reaktorbecken, 30 %-Design

100%



Zerlegung der Reaktoreinbauten,
Ansicht Reaktorbecken mit Zerlegeeinrichtungen, 100 %-Design

20 Monaten einsatzbereit auf dem Kraftwerksgelände zur Verfügung haben.

Dieser Konzeptphase folgte die Phase der detaillierten ingenieurtechnischen Ausarbeitung der Konstruktion der Werkzeuge (100 %-Design) bis in die Fertigungstiefe und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten, gepaart mit der übergeordneten Ausrüstung für fernbediente Steuerung und Videoüberwachung der Zerlegeprozesse.

In der Zwischenzeit konnte NIS das 30 %-Design sowohl für die Kerneinbauten-Zerlegung als auch für die Reaktordruckgefäß-Zerlegung zur vollsten Zufriedenheit des Kunden erstellen und abgenommen bekommen. Auch das 100 %-Design für das Zerlegeequipment der Kerneinbauten wurde termingerecht erstellt und vom Kunden abgenommen. Nun liegt das Hauptinteresse des Kunden in der termingerechten Herstellung der Werkzeuge. Deren Fertigung erfolgt ausschließlich in der Siempelkamp Maschinenfabrik in Krefeld.

Zum Abschluss der Fertigung wird der Kunde in einem ausführlichen Abnahmetest die Maschinen auf Herz und Nieren prüfen, ebenso das Zusammenspiel mit der Videotechnik und der übergeordneten Steuerung. Dies geschieht in einem Mock-up-Test unter realitätsnahen Bedingungen, zum Teil auch unter Wasser. Wir werden darüber berichten ...