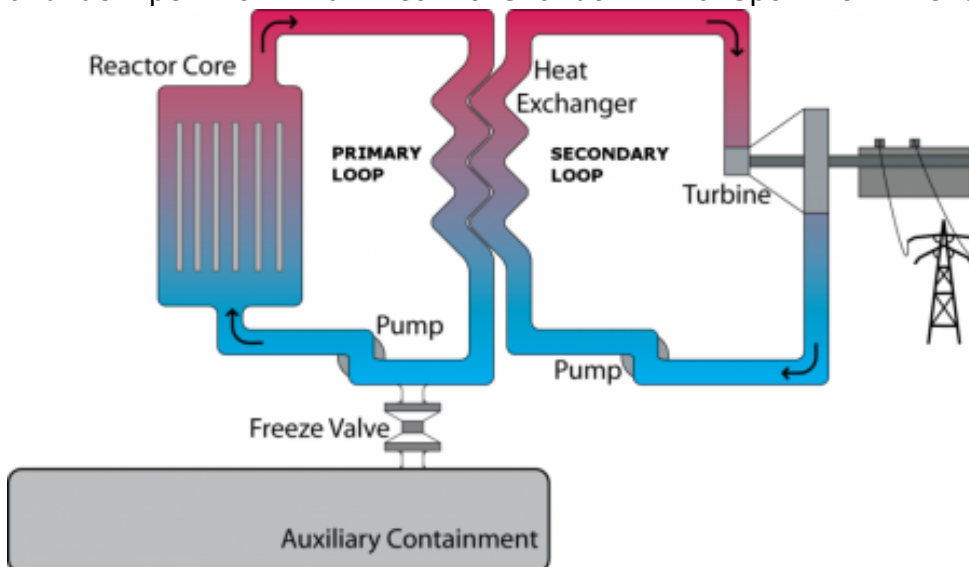


Nuklearer Abfall hat neue gute Freunde

geschrieben von Leslie Dewan, Mark Massie | 21. April 2012

Bild rechts: Dewan, Massie und Lester von Transatomic Power. Hier ist das Lockmittel: Der Waste-Annihilating Molten Salt Reactor (WAMSR) kann hoch radioaktiven Abfall aus konventionellen Uranreaktoren in Elektrizität mit einem Wert von 7,1 Trillionen Dollar pro Jahr umwandeln. Hier folgt, wie sich das auszahlt: Unter voller Auslastung können die WAMSR-Reaktoren die bestehenden Lagerstätten nuklearen Abfalls nutzen, um den Strombedarf der Welt in ausreichender Menge bis zum Jahr 2083 zu gewährleisten.

Das WAMSR-Design ist ein kompakter modularer 200 MW-Reaktor mit geschmolzenem Salz, der ökonomisch an einer zentralen Stelle betrieben und der per Bahn zum Reaktorstandort transportiert werden kann.



WAMSR-Reaktor, schematisches Diagramm. Zur Vergrößerung ins Bild klicken.

Frau Dewan, die leitende Direktorin des Vorhabens, sprach vorige Woche mit Walter Frick bei BostInno. Zitat unter Hinweis darauf, dass die meisten Ingenieure an Akademien gehen oder für ein nationales Laboratorium arbeiten: „wir haben versucht, uns darüber klar zu werden, was wir nach unserer Promotion tun wollen. Wir wollten etwas Besonderes im Nuklearbereich machen, und uns wurde klar, dass der einzige Weg dorthin darin bestand, etwas ganz Neues zu beginnen.“

Das sind tapfere junge Ingenieure. Sich mit Kernreaktoren zu diesem Zeitpunkt zu befassen ist kein leuchtendes Feld von Kapital und Anforderung – eher das Gegenteil. Erwähnt man Three Mile Island, Tschernobyl und Fukushima während der letzten Jahrzehnte, und schaut man auf den Berg meist völlig falscher Berichterstattung in den Medien, ergibt sich eine sehr ärmliche Perspektive. Fügt man die zynische nationale Demütigung der Ernennung und der Aktivitäten des gegenwärtigen Vorsitzenden der Nuclear Regulatory Commission hinzu sowie deren

7000 Arbeitsstunden, bevor die Vogtle-Reaktoren Nr. 3 und 4 der Southern Company genehmigt worden sind, zeichnen sich sehr düstere politische Aussichten in den USA ab. Und doch...

Die NRC bietet seit dem Jahr 1978 Lizenzen an. Außerdem ist es um die Umwelt außerhalb der USA in vielen Fällen besser bestellt.

Frau Dewan kann uns mit Perspektiven und Optimismus ermuntern. Sie erkennt, wie viel mehr Platz es für Innovationen in der Nuklearindustrie immer noch gibt. „Da gibt es noch so viel, was man aufbauen kann“, sagt sie. „Es ist, als ob wir unbekanntes Territorium betreten“.

Ein WAMSR kann durch nuklearen Abfall betrieben werden, weil eine radikal andere Technik angewendet wird als in konventionellen Kraftwerken. Anstelle fester, mit Pellets gefüllter Brennstäbe wird der nukleare Abfall in einem WAMSR in Flüssigsalz aufgelöst. Die Lösung des Treibstoffs in einer Flüssigkeit erlaubt es, sie länger im Reaktor zu halten und folglich mehr Energie zu erzeugen. Konventionelle Kernkraftwerke können lediglich etwa 3% der potentiellen Spaltungsenergie einer gegebenen Menge Uran erzeugen, bevor es aus dem Reaktor entfernt werden muss. Ein WAMSR verspricht, 98% der verbleibenden Energie zu nutzen.

Das WAMSR-Design ist ein kompakter modularer 200 MW-Reaktor mit geschmolzenem Salz, der ökonomisch an einer zentralen Stelle betrieben und per Bahn zum Reaktorstandort transportiert werden kann. Die Energieversorger können die Profite des ersten installierten Reaktors für den Bau zusätzlicher Einheiten nutzen.

Ein WAMSR-Design nutzt die Physik um sicherzustellen, dass der Reaktor immer passiv sicher ist – nicht wie bei einem konventionellen Reaktor, der von den Aktivitäten des Operators abhängig ist sowie von äußerer Elektrizität und aktiven Sicherheitssystemen, um Schäden bei Unfällen zu verhindern.

Und für Umweltaktivisten: Ein WAMSR-Reaktor reduziert die Halbwertszeit des radioaktiven Abfalls auf Hunderte von Jahren – von Hunderttausenden von Jahren. Daher ist auch die Notwendigkeit dauerhafter Endlagerstätten wie z. B. Yucca Mountain deutlich geringer.

Der Gebrauch existierender Abfalls ist eine neue Plattform für Anhänger von Minireaktoren einschließlich jener von Babcock und Wilcox, Hyperion und General Fusion. Es sieht so aus, als ob dies dem von Gates/Myhrvold geführten TerraPower-Projekt ähnelt.

Die drei MIT-Studenten erscheinen viel stärker aus einer Physikalischen Perspektive. Die Frage, die sich jetzt erheben wird, lautet: können sie dem intellektuellen Eigentumsanspruch widerstehen, wenn sie von der Ex-Microsoft-Mannschaft bemerkt werden, die das TerraPower-Projekt steuert? Jawohl, die Leute, die mit Windows ME und Vista nach Ihrem Geld trachten, spielen mit der Kernkraft. Wir können sicher sein, dass sie nach Wegen suchen, dem neuen Team mit urheberrechtlichen Gründen Schwierigkeiten zu machen.

Frau Dewan glaubt, dass der Reaktormarkt reif ist für einen Umbruch.

„Verglichen mit anderen Anfängen, besonders in der Computerbranche, erfordert dies definitiv mehr Infrastruktur“, gibt sie zu. „Fukushima hat das Sicherheitsproblem älterer konventioneller Kernkraftwerke viel

stärker in den Mittelpunkt gerückt“, sagt sie. „Ich denke, dass Fukushima die Industrie in Richtung neuer, innovativer und sichererer Designs schieben wird“.

Jeder sollte sich überlegen, dass wir genau an dem Punkt stehen, jenseits dessen man den Abfall verwertet anstatt ihn zu verschwenden. Es ist Zeit, sich wieder an die Arbeit zu machen, und diese beiden haben ein Konzept, das sich lohnt weiter geführt zu werden.

Link:

<http://newenergyandfuel.com/http://newenergyandfuel.com/2012/04/03/nuclear-waste-has-new-best-friends/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE

Hinweis: Im Original findet sich am Ende des Artikels ein Video, in dem die drei Autoren das hier Geschriebene erklären.