

Die Idee der neuen Klein-Reaktoren – Eine Frage der Anlagen-Bau-Tiefe ?

In den USA wird die Idee von kleinen Reaktoren neu entwickelt ! Stichwort Molten Salt Reactor. Die Fa. NuScale zeigt 30 Meter hohe Zylinder in denen sich alles ganz automatisch abspielen soll ? Remote Nuclear Energy Source?

Bill Gates bezahlt für diese Entwicklung. Seine Motive, eine Stromerzeugung zu erfinden, die einen kleinen CO2 Fuss-Abdruck hat, sind nobel. Aber wenn ein Programmierer Kernenergie denkt, bleibt das unvollständig betrachtet! ? Und wenn ein Dr. Biologe beim Spiegel darüber im „Spiegel“ schreibt, rauft man sich die Haare über so viel Naivität und technologisches Halbwissen ...

Man kann keine dünnwandigen Stahlbehälter in Vorgärten vergraben und dann eine Ketten-Reaktion ! zwischen alten Brennstäben in Gang bringen, einfach weggehen, und hoffen, dass jemand in 60 J. das wieder aufräumt.

Es gibt Gründe dafür, dass Spent Fuel in sehr teuren dickwandigen Behältern lagert – diese Brennstäbe geben eine intensive Strahlung ab, die man zum Beispiel mit einer 450 mm Grauguss-Wandung weitgehend isolieren kann. Ein dünnwandiger Stahl-Zylinder, wie die NuScale Zeichnungen das zeigen, mit 20 mm Wandstärke kann das nicht. Ein umlagern von aktivierten Brennstäben in ungeeignete Behälter ist weltweit auch nicht genehmigungsfähig.

Ein grosser Teil der hoch radioaktiven Reststoffe sind „verglaste Kokillen“ aus der Wiederaufarbeitung. Die müssen auf ewig in tiefe geologische Lagerung. Schwierigste Reststoffe aus einer Fast Fission Idee müssen auch ins Endlager.

Wer wie NuScale die bereits aktivierten Brennstäbe weiter ausbeuten will, muss sich darüber klarwerden, dass in 10 Tonnen Spent Fuel bereits 300 kg Plutonium gleichmässig verteilt enthalten sind. Die kritische Masse für Pu liegt je nach Betrachtung bei 16 oder 21 kg. Durch weitere Ausbeutung mit der „Fast Fission Idee“ – also Beschuss mit sehr schnellen Neutronen, steigt der Anteil des Plutoniums !, weil auf 3 Kernspaltungen jeweils 1 Plutonium-Bildung kommt. Der Reaktorinhalt wird ja nicht „verbrannt“, das Wort führt komplett in die Irre, der NuScale Reaktorinhalt wird nur immer gefährlicher.

Wer von Ihnen möchte solch eine intensive Mischung Atommüll halb hoch im Garten zwischen Wohnbebauung und Waldrand vergraben haben ? Das ist doch nirgendwo auf der Welt genehmigungsfähig. Tief in einer Steinsalz-Schicht, - also in einer potentiellen Endlager-Umgebung wäre das möglich, aber so ein Loch kostet 1 Milliarde EUR, und selbst wenn man 24 Stück der

NuScale Kleinst-Reaktoren in eine XL Bohrung einbauen würde, hätte man nur 24 x 60 MW = 1.420 MW Leistung. – Immerhin, die Dimension eines mittleren Kraftwerks. Allerdings muss der Heissdampf ja nach oben, und man muss dann 60 Jahre warten, bevor man das Mono-Casing ausbaut und den Verschluss mit Bergdruck zulässt. (Alle Leitungen nach oben rückzubauen ist aber unmöglich !)

Aber bevor Sie sich jetzt freuen. Es wird nicht funktionieren. Die Wärme kann einfach nicht weg ! Schon die „Nachzerfalls-Wärme der Castoren“ führt an die Grenzen der Belastbarkeit, und zu Gelände-Anhebungen, in 2,7 Km Distanzen. Ein einziger kleinster NuScale Reaktor würde vielfach höhere Temperaturen erzeugen, die das Salz schmelzen lassen, und der Bergdruck würde jede Rohr-installation zerreißen und den Klein-Reaktor einfach nur zusammenpressen.

Die NuScale Ideen funktionieren in allen relevanten Teilbereichen nicht. Das sind Fantasien, die nicht einmal ansatzweise technologisch möglich sind ! Es gibt keine wartungsfreien und mannlosen Technologien, die mit beweglichen Teilen arbeiten, und über Rohrsysteme und Wärmetauscher im Austausch mit der oberirdischen Umgebung stehen, nur dort kann die Generatorlinie stehen.

Fazit : Halb in den Boden versenkt kann man keine Kernenergieanlagen mit aktivierten Brennstäben betreiben – Das will niemand vor Ort. - Nirgendwo. Und tief unten in einer Endlager-Geologie, unter einem machbaren echten Verschluss, machen die kleinen Dinger viel zu viel Wärme und man hat auch keine Möglichkeit mehr die zukünftigen Wegsamkeiten die aus den Wärmetauscherrohren bestehen wieder vollständig zurück-zubauen. – Geht nicht !

Alles an dieser NuScale Idee ist nicht verwendbar – einfach kein Konzept das konsequent machbar erarbeitet wurde. Lieber Bill – so geht das nicht. In keinem anderen Land stehen Billig-Behälter mit hoch radioaktiven Reststoffen auf Parkplätzen herum. Die USA denkt offenbar in Quartalen und bürdet zukünftigen Generationen die Problemstoffe der Vergangenheit auf. Ihr baut die besten Computer der Welt, aber Eurer Umgang mit den langlebigsten Industrieabfällen erreicht nicht einmal 3 te Welt Niveau !!!

Wann kommt Ihr zur Vernunft ? - Ihr bohrt gerne, warum nicht auch mal mit Durchmessern, die Endlagerung ermöglichen ? Ihr habt gute Steinsalz Geologien im Land, sabbelt aber nur parteipolitisch über Yucca Schwachsinn.

Mit freundlichen Grüßen
Volker Goebel / Dipl.-Ing.
Nucl. Repository Planner

Vers. 0.0.2 / Dez. 2019