Wie ein DBHD Endlager altert – Wie die Endlagerung wirklich funktioniert !

Alle HLW Behälter sind in Beton vergossen tief unten in einem DBHD Endlager.

Der Beton hält das Salz vom Grauguss-Metall fern – damit schafft man schon mal die ersten „500 Jahre Bergbarkeit“. – Man kann also 500 Jahre lang, wie es das Standortauswahlgesetz will, die Behälter wieder ausgraben. Die Tragzapfen an den Castoren tragen noch zu 100 %, die Deckel sind noch alle so dicht, wie zum Zeitpunkt der Einlagerung, und abgesehen von ein bisschen minimalster Korrosion, die keine 2 mm tief eingedrungen ist, sind die Behälter intakt und transportierbar. – Die ersten 500 Jahre DBHD sind nun wirklich kein Problem !

Nach 1.500 Jahren ? bricht das erste Beton Pellet über die gesamte Breite mit einem Haar-Riss auf, weil mehrere Erdbeben ? für dieses eine Pellet eine eher ungünstige Beanspruchung auf Scherung verursacht haben. - Das ist zwar sehr unwahrscheinlich, - aber wir müssen ein kaputtes Beton-Pellet auch mal ganz in Ruhe denken dürfen. Die verfügbare Menge an Sauerstoff für Korrosion ist absolut minimal weil die Castoren mit Blei vergossen sind. Aber trotzdem setzt nun die langsame Korrosion der HLW Behälter ein, die aber an den Aluminium-Dichtungen des Castors nicht weiterkommt. Die Aussenhülle aus 450 mm Grau-guss würde mindestens 30.000 Jahre brauchen um durchzurosten !? (Comsol)

Nach 30.000 Jahren ist der erste von 320 Castoren auf. Als erstes entweicht das IOD 129 Gas, und mischt sich mit der kleinen Menge an Wasserstoff Gas aus der Korrosion, aber auch diese Gase kommen keine 20 cm weit, weil das Steinsalz zu dicht ist, und die massiven Auflast-Drücke auch viel zu hoch sind.

Nach 300.000 Jahren sind 50 % der Behälter aus Korrosion geöffnet. Aber das Gas ist immer noch unter Auflast-Druck im dichten Steinsalz gefangen. – Weil der Gasdruck aber deutlich angestiegen ist, sind diese Gase bis zu 1 Meter in die Steinsalz-Umgebung eingedrungen. Die Sorption der Mineralien aus dem Beton bremst, und nimmt die strahlenden Schadstoffe-Metalle bindend auf.

Nach 1 Millionen Jahre ist der Beton in Krümel zerfallen, und der Grauguss vollständig korrodiert. - Das Gas hat maximal 4 Meter Distanz erreicht, aber die Schwermetalle haben ja kaum noch ionisierende Strahlung die das Salz ein wenig blau einfärben. Ohne Meteorit, bewegt sich da eigentlich nichts.

Nach 3 Millionen Jahren sind die eingelagerten Materialien in ein „Gemenge“ übergegangen, das sich örtlich aber keine 3 cm bewegt hat. Von jetzt an sind die Wechselwirkungen nur noch minimal, aber der Gasdruck maximal. Trotz-

dem bleibt das Gas-Gemenge am Ort, im „einschlusswirksamen Gebirgsbereich“ der eine Abmessung von 760 Metern in der Höhe und Durchmesser 30 Meter in der Breite hat. Alles bleibt nun ewiglich so wie es ist. Gefangen unter dem Auflast-Druck in einer tiefen Geologie. Jetzt ist es ein Endlager !

Auch im Nachweis-Zeitraum von 10 Mio. Jahren treten keine Schadstoffe in die Biosphäre ein – nicht einmal nach 100 oder 500 Mio. Jahren !!! Die Eiszeitlichen Rinnen gehen darüber hinweg, und bleiben mehr als 1.000 Meter entfernt vom EWG – dem „einschlusswirksamen Gebirgsbereich“. Endlager.

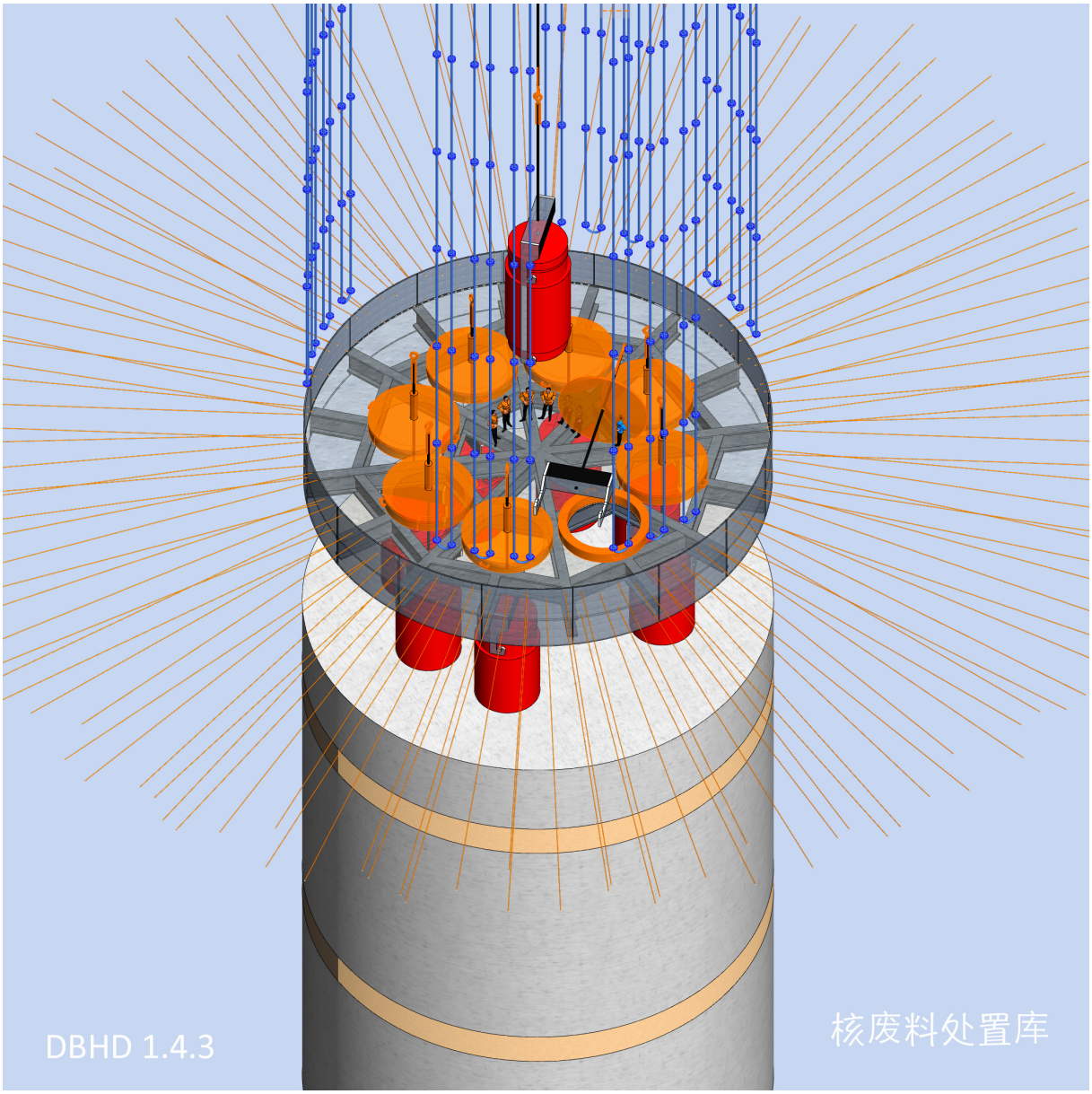
DBHD leistet das alles, weil die geologischen Zeiträume das ermöglichen, und weil DBHD tiefst ist, und von keinem Grundwasserleiter, keiner Bodenerosion, keiner Eiszeit und von so gar nichts erreicht werden kann. – Ausser, es fällt ein wirklich grosser Meteorit darauf. - Der müsste aber schon die Dimension von einem Hochhaus haben und genau treffen. Also das ist ja sehr unwahrscheinlich, aber trotzdem möglich. - Aber dann ist dort erst mal eh alles vorbei und auch die Natur braucht dann wieder viele Jahre um sich örtlich neu zu bilden.

In der ganz grossen Dimension ist ja alles ein Rest-Risiko. – Aus der menschlichen Perspektive ist DBHD ewiglich sicher, - millionenfach ewiglich sicher !

Aber Vorsicht – Endlager ist nicht gleich Endlager. – Untiefe Endlager werden vom Oberflächenwasser erreicht, von Eiszeiten weggehobelt, und sind wegen keinerlei Verschluss aus Bergdruck von Anfang an nicht dicht ! Lassen Sie sich von BGE und BFE nicht erneut für doof verkaufen ! - Wer Gorleben hervorgebracht hat, war von Anfang an viel zu leichtsinnig, und hat niemals eine ehrliche, ewigliche Sicherheit geplant, gedacht und gewollt. – Aber es ist ja auch eine Frage der Zeit. - Ohne wassergekühlte Baustelle ist heute noch bei - 800 Metern Bergwerkstiefe für lange Offenhaltezeit Schluss. Aber DBHD, mit der „wassergekühlten Baustelle und SBM Bohrtechnik“ kommt 3 fach tiefer, und kann die sicherheits-relevanten Parameter von „Verschluss und Bergdruck“ unter äusserster Anstrengung leisten. – Wir konnten es in den 70 ger Jahren gar nicht tun, weil wir die Grenze zum Verschluss nicht überwinden konnten. Auch heute noch verlangt „echte Sicherheit“ nach extremsten baulichen Anstrengungen ! – Nur eine Geologie kann Endlager, eine Geologie die da seit 250 Mio. Jahren trocken, warm und im Originalzustand auf Endlager wartet.

Mit freundlichen Grüssen Version 0.0.1 / Nov. 2019

Volker Goebel
Dipl.-Ing.
Endlager-Fachplaner ww


DBHD 1.4.3
核废料处置库