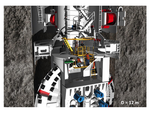
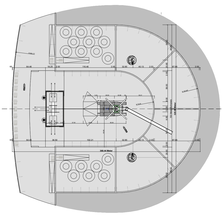
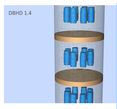
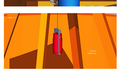
DBHD
1.4 DE

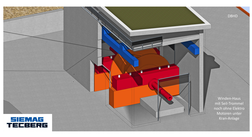


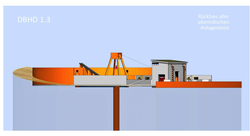


Deep Big Hole Disposal = DBHD / geologisches Endlager für hoch radioaktive Reststoffe

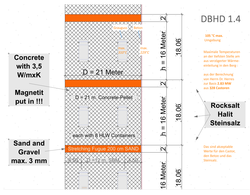


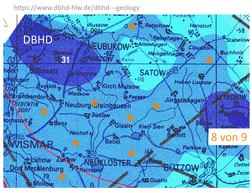


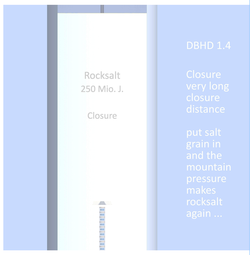


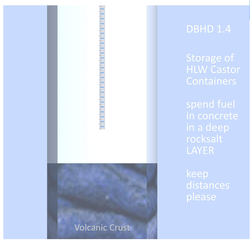


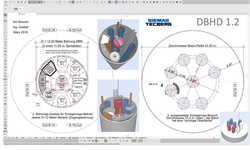
Einlagerungsbereich D = 21 M. / SBM Bohrung ist D = 12 M.











729 m. Verrohrung wg. GWL

1180 Meter Rückbau Spritzbetonwandung

1.937 Meter Sedimente

710 Meter Verschluss / Bergdruck

740 Meter Einlagerung HLW Castoren

150 m.

1.600 Meter Steinsalz Schicht

Rückbau Oberflächenanlagen

0.00 m
1 bar
Biosphäre

Verrohrung oben bleibt drin um ein Verschalten der Grundwasserleiter zu verhindern und Bohrgeräte aufnodbar zu halten ...

-300 m
+65 bar = 6,5 MPa
+9°C

Groundwater requires possible "Grouting Action"

Grundwasser leiter - deshalb Ver-Rohrung oben

nagra

-600 m
+129 bar
12,9 MPa
+18°C

THYSSEN KRUPP

-900 m
+194 bar
19,4 MPa
+27°C

max. Tiefe neuer eiszeitlicher Rinnen

THYSSEN KRUPP

-1.200 m
+259 bar
25,9 MPa
+36°C

Sedimente
Sediments
Sedimentgestein

Wärmeleitfähigkeit Gesteine ca. 2 bis 3 W/mxK

Dichte ca. 2.200 bis 2.500 Kg / m³

-1.500 m
+324 bar
32,4 MPa
+45°C

THYSSEN KRUPP

-1.800 m
+388 bar
38.8 MPa
+54°C

250 Mio. Jahre alt

+453 bar
45.3 MPa
-2.100m

Steinsalz Rocksalt " Halit " 250 Mio. yrs

Wärmeleit- " fähigkeit " Steinsalz = 5,6 W/mxK

Beton Pellet Concrete

Wärmeleit- " fähigkeit " Beton = 2,1 W/mxK

-2.100m
+63°C

Nach dem bohren "steht" das Steinsalz ! Nach 3-4 Jahren ist der maximale Druck auf den Beton-Innenring der Bohrung erreicht, und bis dahin muss die Castor Lagerung auch vergossen sein !

Density ca. 2.200 Kg/m³

Density Dichte ca. 3.000 Kg/m³

+518 bar
51.8 MPa
-2.400 m

Melt-temp + 801 °C Boil-temp. + 1.465 °C

Bis + 400°C volle Druck-Festigkeit

danach sintern bis Schmelz-Temperatur Melt-temp + 1.350 °C

-2.400 m
+72°C

Nach dem Rückbau des Beton-Rings drückt das Steinsalz wieder langsam die Bohrung zu. Es ist Salz-Grus aus dem Aushub drin. So entsteht ein perfekter Verschluss aus Berg-Druck. Der Berg presst wieder neues Steinsalz "Geo-mechanischer " Nachweis Comsol, Ansys

Asche-Schicht gepresst

-2.700 m
+583 bar
58.3 MPa

Wärme-Emission **328 HLW** Castoren wird mit **2,83 MW** angenommen

Endlagerung von **328** Stück HLW Containern **Typ Castor** alle Arten jeden Alters

-2.700 m
+81°C

Doppelt redundante Bewertetung der Tiefbaustelle mit Kaltluft getrocknet

Sand-Schicht gepresst

Diese Wärme kann vom Berg nicht in dieser Geschwindigkeit aufgenommen und abgeführt werden ... !

Bohrung ist nach oben hin offen während Bauzeit

im Steinsalz "käme" auch harte Gamma Strahlung nur 30 cm weit ...

-3.000 m
+647 bar
64.7 MPa
+90°C

Die Wärme wird sich über *400 Jahre* anstauen, und erst dann langsam weniger werden

Einschluss von IOD 129 Gasen für eine Ewigkeit im Steinsalz

+Einsatz von Flow-Eis in Kübeln - effektiver als Lüftungs-Anlage

es fliesst auch nur sehr wenig Wärme nach (5,6 W/mxk)

Geländehebung aus Wärme-Ausdehnung *ca. 7,6 m* auf Radius *185 m*

Pellets wg. Wärmeaus-Dehnung und für den Erdbeben-fall sind konstruktiv notwendig

-3.300 m
+712 bar
71.2 MPa
-3.300 m
+99°C

THYSSEN KRUPP

258 Mio. Jahre alt

-3.600 m
+777 bar
77.7 MPa

Vulkanische Erdkruste "Rotliegend"

Wärmeleitfähigkeit Gesteine ca. 2 bis 3 W/mxK

Dichte ca. 2.200 bis 2.500 Kg / m³

-3.600 m
+108°C

Thermodynamische Berechnung Dr. Herres

Grenztemperatur, Ausdehnung, Gelände-Hebung - DBHD 1.4

-4.200 m

Grenztemperatur 265°C

Geologische Empfehlung Salz-Schicht Prof. Dr. S. Philipp

Zeichnung für die Fachleute. - Bitte ausdrucken und auf einer Tür befestigen damit Sie mit dem Stift hineingehen können.

Tragen Sie alle Ihre Fragen, Gedanken, Zweifel, Werte und was sonst noch zum Thema DBHD gehört handschriftlich ein.

Dann fotografieren und an Ing. Goebel senden bitte ...

Ihre Fragen werden alle beantwortet ... MFG - Ing. Goebel

This general technical draft-plan shows parts of the finished, already built, closed DBHD construction. To achieve this state of repository building it needs a lot of highest level scientific calculations and many site constraduction plans to built this DE Innovation.

DBHD 1.4 kostet weniger als die Hälfte wie horizontale Bergwerke und bietet doppelt so viel Tiefe / Sicherheit und DBHD kann perfekten Verschluss aus Bergdruck & Sonderte um 22,6 MW Restsoff-Zerfalls-Abwärme in die Salzplatte einzuleiten. (nur 5,6 W/mxK W.L.)

REPORT LOCATION, GEOLOGY
± 0.00 = 75 meters above sea L (53°92'92.94" North / 11°73'00.47" East) "near Glasin M-V"
Top Rocksalt -2.000 meters, Thickness 1.600 meters / geol. deepstep +3.0 °C / 100 meters

BUILDING
DBHD 1.4 deep safe nuclear repository in Germany
Deep Bore Hole Disposal / Vertical Castor Storage
Deep, safe, geological HLW Container repository with Container in concrete pellets in rocksalt - SBM drilling

PLANNING
BGE GmbH, Peine / BMUB Bonn, Berlin / BFE, Berlin / Bundestag "Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit" DE

PLANNING/PHONE
Ingenieur- und Architekturbüro Goebel / Dept. of nuclear waste
8832 Wilen b. Wollerau, Switzerland / Ratsteich 15, 19057 Schwerin
+ 577 Castors from Switzerland because no host-rock geology there
Draft-Drawings of DBHD 1.4 / Mirkworld Example only 328 of 2.047 Castors / Principal

PLANNER: 024
PLANTEL: DBHD_1.4_Lagerung_8_Einzelstandorte

Ingenieur- und Architekturbüro Goebel
Mecklenburg Vorpommern
MV tut gut.

PROJECT-NUMBER: Project Nr. 06 Version 1.4
DRAFTSMAN: Dipl.-Ing. Volker Goebel
DATE: Beginning with project 0 drawing 02. September 2014
LAST EDIT: 13. February 2019
SCALES: many - but all " to scale "
PLANNED: 1.662 x 594 mm put on a door

DBHD_1.4_Endlager_DE_Übersicht_M-V.pkt