

Fwd: Order #144 Confirmation — ing-goebel.shop - ART-TEL - DBHD - DBD GDF - License Sale

An ing-goebel.shop - ART-TEL - DBHD - DBD GDF - License Sale <info@ing-goebel.com>

This is a copy of order email notification sent to Lydie Evrard Ing. CEO Andra France
Order #144 from Aug 27, 2026

Order Confirmation



Hello Lydie Evrard Ing. CEO Andra France,

Thank you for your order with ing-goebel.shop - ART-TEL - DBHD - DBD GDF - License Sale! We have received your order dated Aug 27, 2026 and will process it shortly.

Order #144

Payment status

Awaiting Payment

Fulfillment status

Awaiting Processing

Your order



Work day-week ww in your company / Arbeits-Besuchs-Woche von
Ing. Goebel

SKU: #1000

1 × €7.384,80

DBHD Materialien

Numerische Berechnung des zeitlichen und räumlichen Temperaturverlaufs um bzw. in einem senkrechten DBHD Zylinder mit hoch-radioaktiven Zerfallprodukten.

Dr. Gerhard Herres, Physiker, 22.1.2023 bis 22.5.2023

Vier neue senkrechten DBD in einem 180° Schutzbehälter der dem Radius R = 8,7 m ausgehend werden unter 40° Neigung nach unten radialen Bohrungen ausgeführt. In diese Bohrungen werden kleine zylindrische Endlager-Behälter zwischen 17,2 cm Länge und 8,8 cm Durchmesser eingeschoben. Damit die Wärmeleitung nicht zu hoch wird, wird nach jedem Behälter die zuvor ausgeführte Bohrung wieder eingegipst, so dass ein zementierter Abstand zum nächsten Behälter eingehalten wird. Dieser Strichmahl ist als kontinuierlicher Gips nicht zu dicht wie das eingegipste Strichmahl und kann die Wärmeabfuhr des Gipses bei der nachfolgenden Erwärmung teilweise kompensieren. Die äußeren Gipsbohrungen der Bohrungen liegt bei R₀=25,2 cm.

Die Wärmeeinwirkung eines Behälters beträgt zwar nur 432 W, aber es werden insgesamt 6,75 Millionen Behälter benötigt, so dass insgesamt zu Beginn ein Wärmeinput von Q₀=2943 MW zu wird.

Thermodynamik

nach DBHD 2.0.1.1 Herres Endlager
für hoch-radioaktive Nuklidstoffe

Rechnung: Applikation von Kollagen in Thermodynamischer Berechnung (Herres)

Die Zerfallswärme des radioaktiven Materials liegt bei $h = 4.588 \cdot 10^7 \text{ J/s}$.
Einsparung ergibt sich über eine periodisch lange Zeitdauer eine Temperaturerhöhung von:

$$Q_{\text{Zerfall}} = \int_0^t Q_0 \cdot \exp(-\lambda \cdot t) dt = 4.462 \cdot 10^{10} \text{ J} = 4.462 \text{ PJ}$$

Wenn das das diese Wärme nicht abgeführt würde, dann würde die Temperatur in dem mit Bohrungen versehenen Volumen $V = 40 \cdot \pi \cdot R_0^2 \cdot h = 800 \text{ m}^3 \cdot 25,2 \text{ m}^2 \cdot 100.000.000 \text{ m}^3$ ansteigen. Im ersten Augenblick des Gipses werden bei $h = 4.588 \cdot 10^7 \text{ J/s} = Q_0$ zerfallen.
Daraus folgt eine Temperaturerhöhung von: $\Delta T = Q_{\text{Zerfall}} / (V \cdot \rho \cdot c_p) = 10,7 \text{ K}$.
 $4.462 \cdot 10^{10} \text{ J} / (100.000.000 \text{ m}^3 \cdot 2.000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.000 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}) = 10,7 \text{ K}$.
Wäre man sich 4,75 Millionen Behälter in der ersten Bohrung mit dem maximalen Volumen $V_0 = 40 \cdot \pi \cdot R_0^2 \cdot h = 800 \text{ m}^3 \cdot 25,2 \text{ m}^2 \cdot 100.000.000 \text{ m}^3$ abgeben, dann steigt die Temperatur von $\Delta T_{\text{max}} = 10,7 \text{ K}$ auf $10,7 \text{ K} + 10,7 \text{ K} = 21,4 \text{ K}$ an. Nach nur wenigen Wochen werden alle Behälter und das umgebende Gips geschmolzen: in der Zukunft werden die Endlager-Behälter.

1-18

>>> Thermodynamic Calculation only - for your HLW GDF - Nur die thermodynamische Berechnung für Ihr HLW Endlager

SKU: #605215

1 × €218.400,00

Items

Shipping

VAT

Total

€188.154,00

€1.800,00

€37.990,80

€227.944,80

Shipping address

Lydie Evrard Ing. CEO Andra France

1/7, rue Jean Monnet,, 92290 Châtenay-Malabry, Paris, France

Phone +33 1 46 11 80 00

Shipping method

Worldwide license sale - notary appointment, travel included

Payment method

Bank-Withdraw to CH16 0070 0110 0038 6441 5 - Zürcher Kantonalb

Thanks for shopping with us!

We welcome you to our store anytime. If you need assistance or have any questions, please contact us via the following: info@ing-goebel.com, +49 1575 4662434

Sincerely,

ing-goebel.shop - ART-TEL - DBHD - DBD GDF - License Sale

© ing-goebel.shop - ART-TEL - DBHD - DBD GDF - License Sale

Ingenieurbüro Volker Goebel Hagen, Ing. Goebel - ART-TEL - DBHD - DBD - ELB - PTH - GDF INSTITUTE, Hagen - Stadt der Fernuniversität, 58097 Hagen, North Rhine-Westphalia, Germany

Tax registration ID: 83 721 895 409