

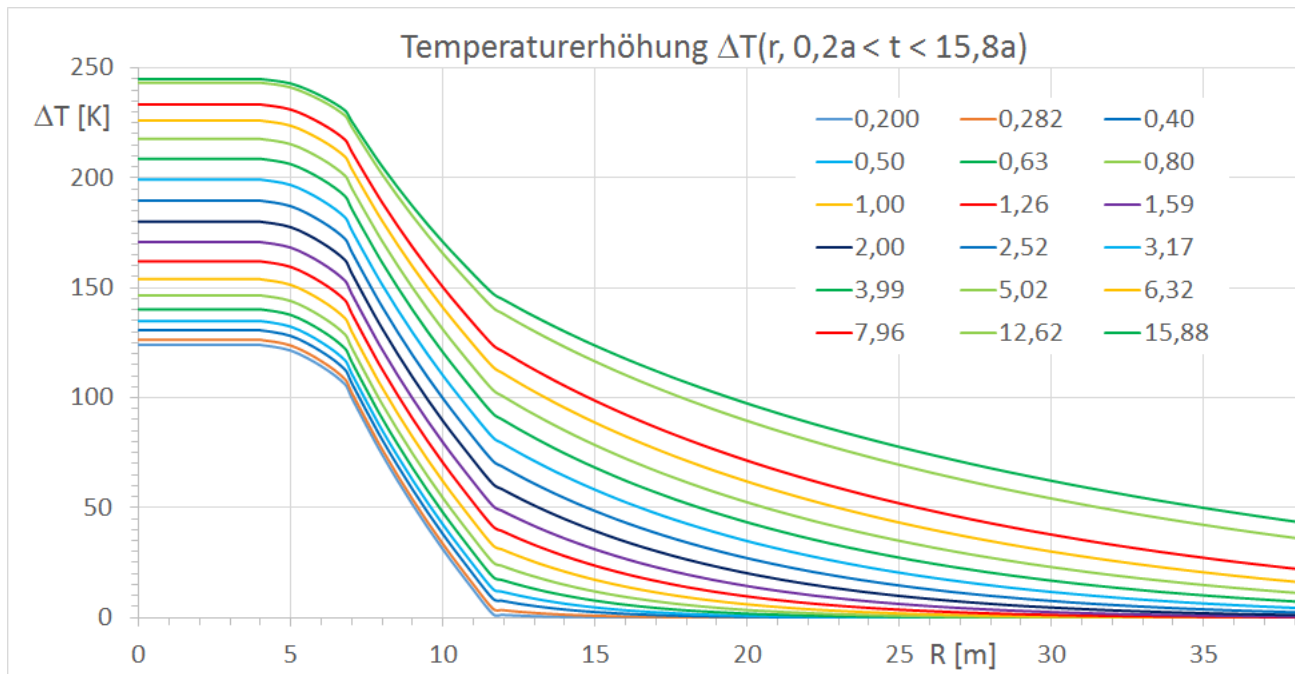
Re: 100 % Beton-Magnetit-Stahl Pellets im DBHD

An Ing. Goebel <info@ing-goebel.de>

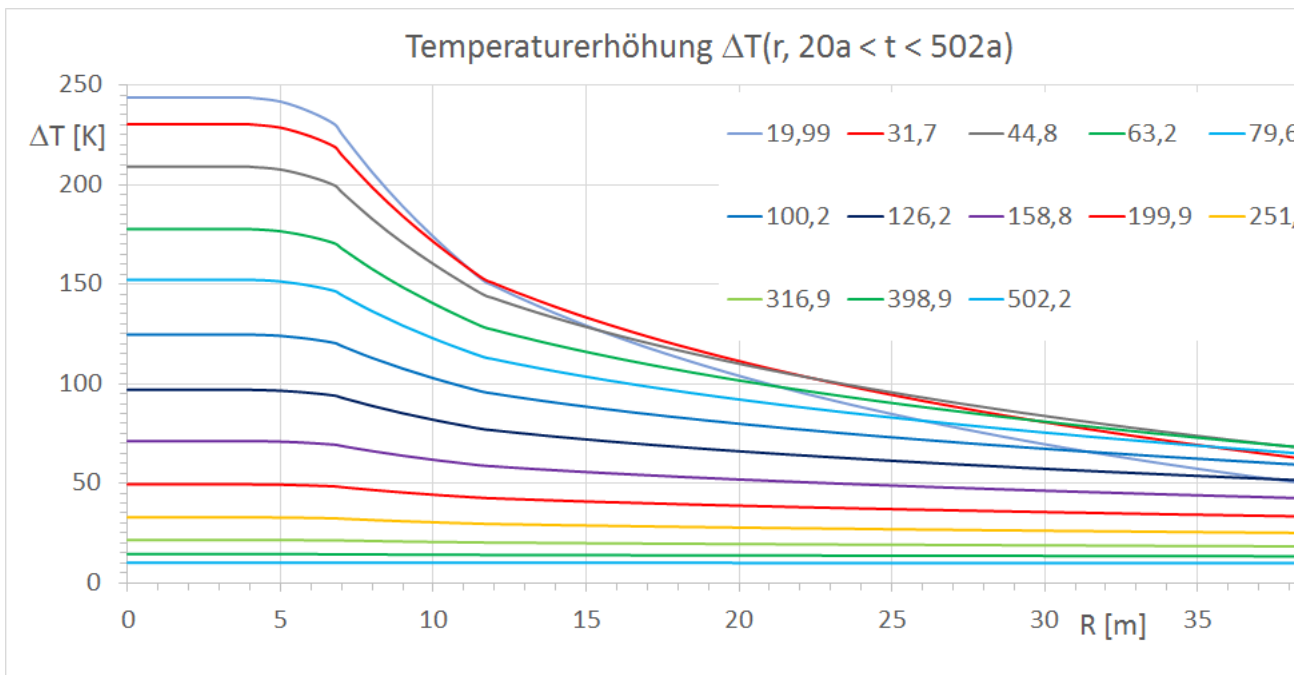
Sehr geehrter Herr Goebel,

da Sie vermutlich die Temperaturkurven schon am 27.9. brauchen, habe ich der Einfachheit halber nur die Wärmeleitfähigkeiten und Dichten in der Excel-Tabelle geändert. Für die spezifischen Wärmekapazitäten habe ich keine Werte. Die muss ich erst aus anderen Daten interpolieren.  
 Da sie für die Temperaturberechnung nach dem Quasi-stationären Verfahren nicht benötigt werden, ist das im Augenblick nicht so wichtig.

Nach dieser Näherung dauert es etwa 15 bis 20 Jahre bis die maximale Temperatur in den Castoren erreicht ist. Das sind nur 245 K über der ursprünglichen Temperatur des Salzes.  
 Die Castoren der untersten Ebene werden also bis auf etwa 345 °C aufgeheizt. In der obersten Ebene sind es 22 K weniger.  
 Das Magnetit vermindert also die Temperaturdifferenz in der Betonschale auf ca. 80 K. Dabei wird vermutlich auch die Inhomogenität der Wärmefreisetzung ausgeglichen, so dass die Temperatur im Salz korrekt ist.  
 Die maximale Temperatur im Castor könnte etwas höher liegen, da nur in etwa 1/5 des Volumens der Heizzone Castoren stehen und der Rest mit Beton gefüllt wird. Da dieser Magnetit-Beton aber viel besser die Wärme verteilt, sollten sich die Unterschiede innerhalb weniger Meter ausgleichen.  
 Wie die Rechnung für den "Kugel-Castor" gezeigt hat sind die Temperaturen an der Wand des Castors auch nur um 85 K höher als sehr weit weg davon.  
 Für eine zylindrische Geometrie wird es etwas mehr sein.



Die maximale Temperatur im Salz liegt bei etwa 250°C direkt an der Grenze zum Beton.



Viele Grüße und viel Erfolg,  
Gerhard Herres

On 14.09.2018 12:55, Ing. Goebel wrote:

Grüezi wohl - Sehr geehrer Herr Dr. Herres,

Nochmal ganz herzlichen Glückwunsch zum Enkel

Im Rahmen der Studie wurden 3.441W/m·K.Wärmeleitfähigkeit erreicht - mit Magnetit - aber eben auch mit " Steel Powder " - das ja auch am besten leitet ...

Um die 365 °C zu erreichen muss also auch Stahl Pulver und Magnetit mit in den Pellet-Beton hinein. Bitte rechnen Sie das ganze Pellet mit 3.441W/m·K.

Wir haben da unten keine Zeit für "Formenbau" und verschiedene Materialien - Aufgrund der Wärme ist ein einfacher, zügiger Arbeitsvorgang notwendig ...

Die Beton-Mischung wird später noch genauer auf Ihre Eigenschaften und Eignung untersucht werden. Da ergibt sich ein Arbeitsfeld für Chemiker und die Materialwissenschaftler - Dann haben die Arbeit ...

Am 27 September ist DBHD im Umweltausschuss DE  
Am 17 Oktober ist Status-Diskussion im BFE - Berlin  
Im November wird sich die ENSI schriftlich verhalten.

Die Dimension des Beton-Vergusses lässt für normale Menschen ein Mehr-Barrieren-System erkennen. - Es ist klar das man Salz und Metall-Behälter trennen muss.

Wünsche Ihnen schöne Ferientage - Ich trage immer einen Schalring beim Windeln wechseln weil der Geruch mich sonst mit Brechreiz plagt. - Nur so als Tip.

Mit besten Grüßen

Volker Goebel

--

Dr. Gerhard Herres  
Institut für Energie- und Verfahrenstechnik  
Thermodynamik und Energietechnik, E4.338  
Fakultät Maschinenbau  
Universität Paderborn  
Warburger Strasse 100  
33098 Paderborn  
Deutschland

tel: +49-5251-60-2418  
fax: +49-5251-60-3522

Skype: Gerhard.H.Herres

The Seven Deadly Sins.

Wealth without work,  
pleasure without conscience,  
knowledge without character,  
commerce without morality,  
science without humanity,  
worship without sacrifice,  
and politics without principle.  
- MK Gandhi

---

- herres.vcf (329 Byte)
- mepobandmnfglang.png (110 KB)
- mihehoiakopgimjo.png (59 KB)