

Umweltfreundliche Wärmeenergieversorgung des Bauhofs Jenbach

Geothermisches Tunnelkraftwerk Jenbach

Im Zuge des Neubaus eines Eisenbahntunnels, der die Gemeinde Jenbach unterquert, wird derzeit ein geothermisches Kraftwerk gebaut, welches künftig den Bauhof der Gemeinde Jenbach nachhaltig mit umweltfreundlicher Wärmeenergie versorgen wird.

Mit diesem Projekt wird erstmalig das geothermische Potenzial durch maschinell vorgetriebene Tunnel genutzt.

Die CO₂-neutrale Energieversorgung von Städten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Geothermie bietet eine nahezu universelle und dezentrale Wärmeversorgung für Gebäude und stellt bei kluger Bewirtschaftung eine fast unerschöpfliche regenerative Quelle zum Heizen (und Kühlen) von Gebäuden dar. Mittels Energiepfählen, Erdwärmesonden etc. wird diese Energie bereits häufig genutzt.

Tunnel sind große erdberührte Bauwerke, deren geothermisches Potential zunehmend erkannt wird. Mit dem Energietübbing soll die Erdwärme auch aus maschinell vorgetriebenen Tunneln gewonnen werden. Tübbinge sind Betonfertigteile, die die Tunnelschale solcher Tunnel bilden. Um dem Boden Wärme zu entziehen oder Wärme einzuspeisen, sind in dem Energietübbing Absorberrohre verlegt. Mehrere Energietübbinge werden zu einem Kreislauf verbunden und an eine Wärmepumpe angeschlossen.

Der Energietübbing wurde in Zusammenarbeit der Firmen Ed. Züblin AG und Rehau AG + co entwickelt. Nachdem dieses Bauteil bereits in einem Labor- und einem Feldversuch ausgiebig getestet wurde, wird es nun im Eisenbahntunnel Jenbach das erste Mal zur Versorgung eines Gebäudes eingebaut.

Dazu wurde eine Tunnellänge von 54 m mit Energietübbingen ausgerüstet. Über einen ohnehin benötigten Rettungsschacht werden die Absorberleitungen an die Oberfläche geführt und dort mit einer Wärmepumpe verbunden, die den Bauhof der Gemeinde Jenbach mit Heizenergie versorgt. Die Geothermieanlage deckt die Grundlast der Heizanlage. Der Bauhof ist mit einer gastbetriebenen Wärmepumpe ausgestattet, die auch den benötigten Spitzenverbrauch abdeckt.

Die Leitungen, Wärmepumpe und die Tunnelschale sind mit einem umfangreichen Messprogramm ausgerüstet, um Erkenntnisse für weitere Projekte mit dieser innovativen Energieversorgung zu gewinnen.

Dieses Projekt ist ein Pilotprojekt – das erste in einem maschinell aufgefahrenen Tunnel integrierte Geothermiekraftwerk. Diese Technologie bietet großes Potenzial für andere innerstädtische Tunnelprojekte.

Ansprechpartner:

Ing. W. Holub (Bürgermeister, Marktgemeinde Jenbach), Tel.: +43 (0)5244 - 6930

Dr. N. Pralle (Ed. Züblin AG), Tel.: +49 (0)711 7883 9281

D. Gottschalk (REHAU AG & Co), Tel.: +49 (0)9131 925541

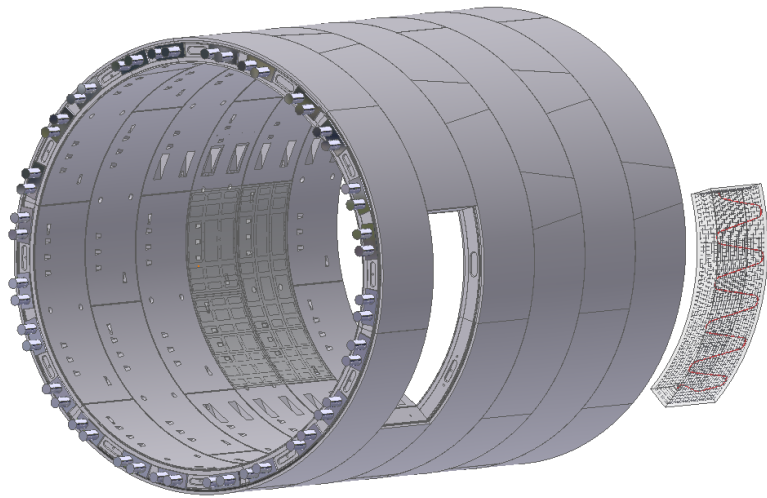


Abbildung 1: Der Energietübbing wird wie ein normaler Tübbing in die Tunnelschale eingebaut. Benachbarte Energietübbinge werden zu größeren Kreisläufen zusammengeschlossen.

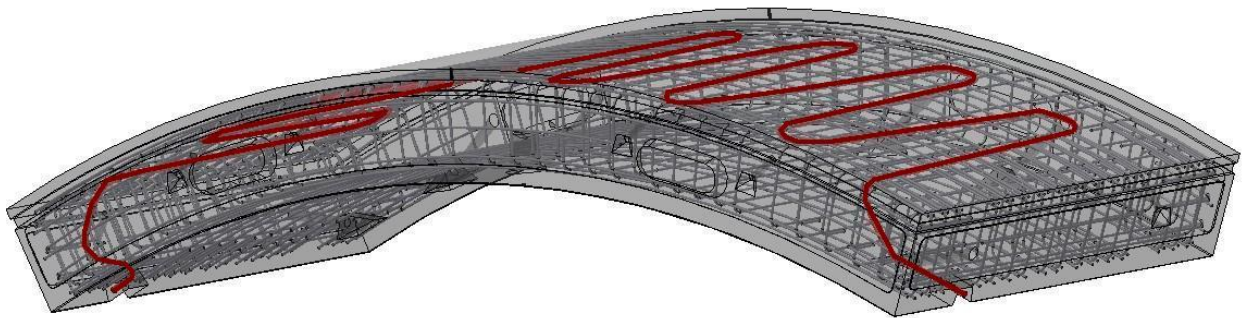


Abbildung 2: Energietübbing mit innenliegendem Absorberrohr (rot)



Abbildung 3: Herstellung des Energietübbings: Die Absorberleitungen (grau) werden an der Bewehrung befestigt.

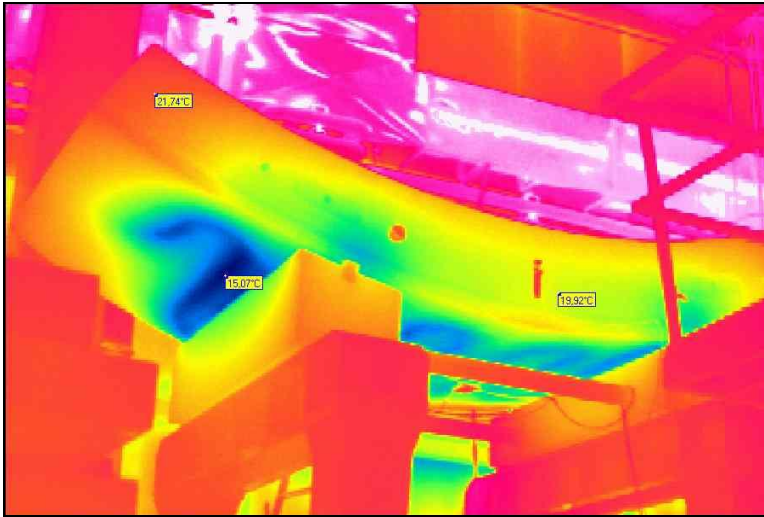


Abbildung 4: Wärmebild eines Energietübbings im Laborversuch. Deutlich zu erkennen sind die gekühlten Absorberrohre (blau) im Tübbing.



Abbildung 5: Einbau der Energietübbinge im Tunnelos H8 Jenbach

Bei dem Wettbewerb „Umwelttechnikpreis Baden-Württemberg 2009“, konnte das Projekt „Energietübbing“ die Platzierung „nominiert“ erreichen.

