FRENZEL-BAU

Nutzung der Geothermie zur Schnee- und Eisfreihaltung von Bahnsteigen am Beispiel UMSTEIGER-PLUS 2000

Gliederung

1. Allgemeine Systembeschreibung

- Funktionsprinzip
- Systemvarianten
- Vorteile der geothermischen Schnee- und Eisfreihaltung

2. Pilotprojekt: Bahnsteigbeheizung Bad Lauterberg – Barbis

- Auslegung
- Technische Ausführung
- Dokumentation Bau und Betrieb

3. Synergien

Funktionsprinzip

Sommerhalbjahr:

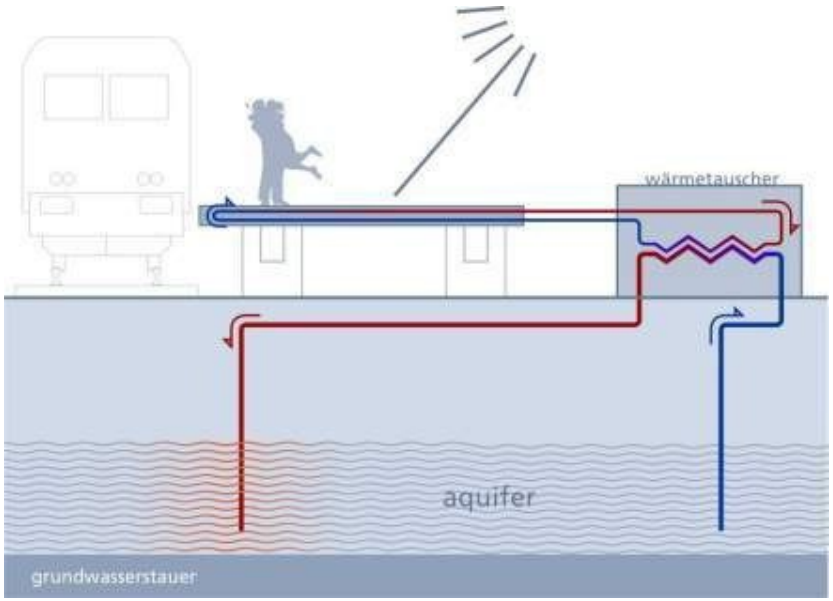
- Nutzung von Infrastrukturflächen als Wärmekollektor zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie

Saisonale Speicherung der Wärmeenergie im Untergrund

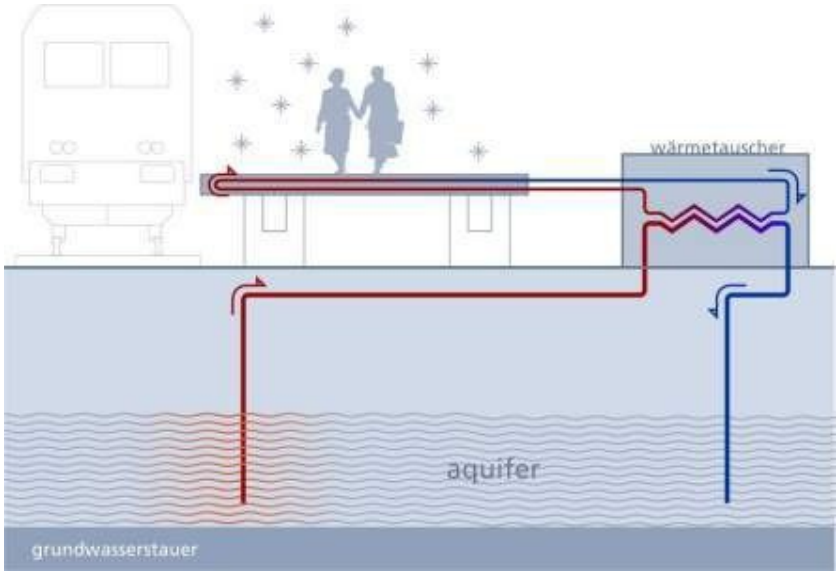
Winterhalbjahr:

- Abführen der gespeicherten Energie zur Schnee- und Eisfreihaltung von Verkehrsflächen

Systemvariante Aquiferspeicher

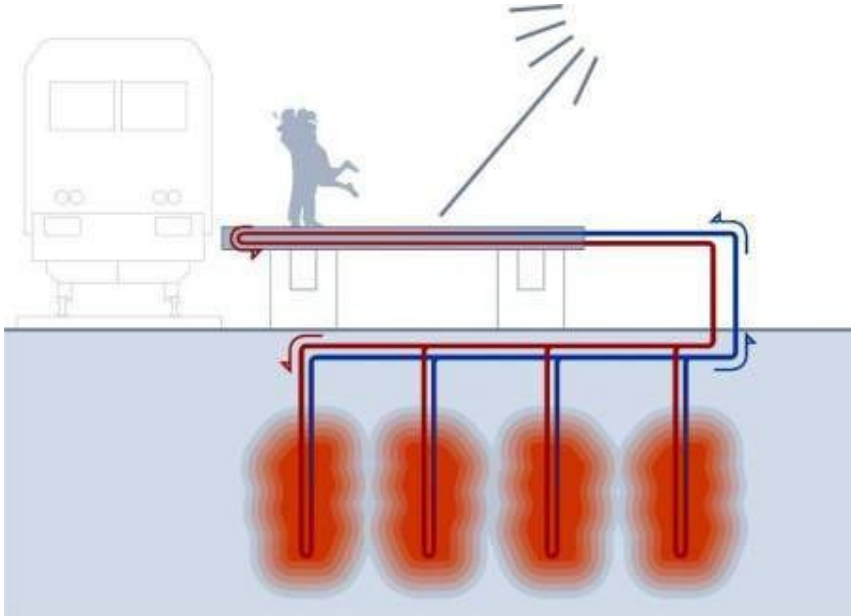


Sommer

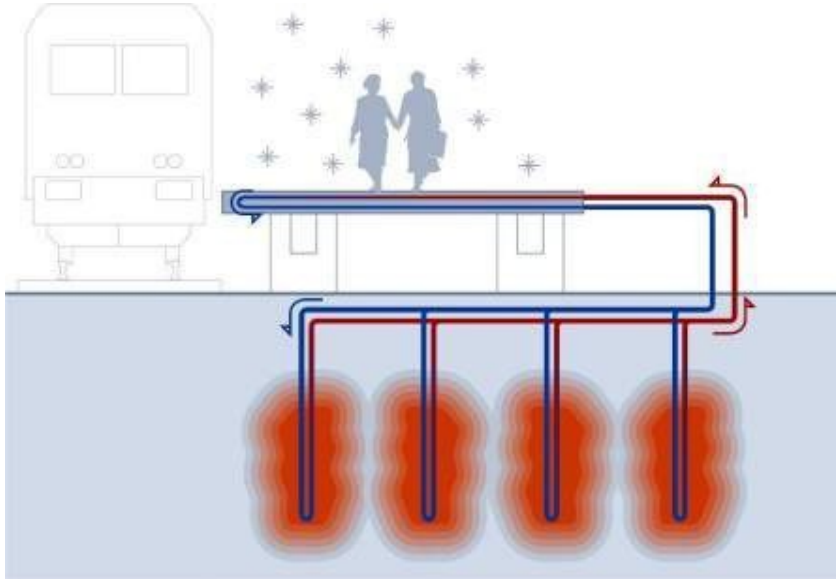


Winter

Systemvariante Erdwärmesonden



Sommer



Winter

Vorteile und positive Nebeneffekte

- Deutliche höhere Verkehrssicherheit für Fahrgäste und Verkehrsteilnehmer

- Verlängerung der Lebensdauer & Instandsetzungsintervalle der Bauteile

- Geringe Betriebskosten
  - Erhöhte Kostensicherheit für Betreiber
  - geringerer Reinigungsaufwand der Züge
  - geringerer Wartungsaufwand
  - geringerer Verschleiß

- Entlastungen für die Umwelt durch:
  - Einsparung von umweltschädlichem Streusalz / Enteisungsmitteln
  - Reduktion des Treibhausgases CO_2 auf ein absolutes Minimum

- Imagegewinn für Betreiber durch umweltschonendes Energiemanagement

Vorteile und positive Nebeneffekte

Der Schnee schmilzt, der Dreck bleibt: Nach den Frostnächten im Januar hinterließ in den letzten Tagen auch das Tauwetter deutliche Spuren in Bussen und Bahnen. Nachdem die Verkehrsbetriebe im Winterwetter einen reibungslosen Betrieb sicherstellen mussten, sind nun die Reinigungsabteilungen der Betriebshöfe gefragt. So werden etwa in Bonn (unser Foto) seit Mitte Januar Nacht für Nacht die Böden von bis zu 40 Bahnen per Hand feucht durchgewischt, auch die 210 Busse des Unternehmens passieren derzeit täglich die Waschanlage.

NaNa, Nahverkehrsnachrichten, 03/ 2009

Gliederung

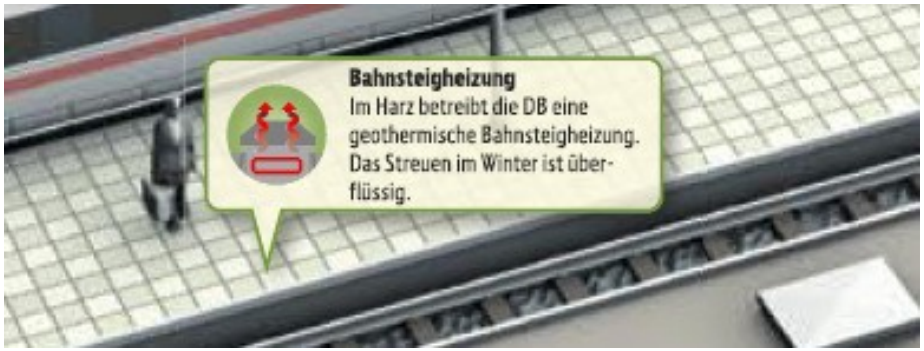
1. **Allgemeine Systembeschreibung**
   - Funktionsprinzip
   - Systemvarianten
   - Vorteile der geothermischen Schnee- und Eisfreihaltung

2. **Pilotprojekt: Bahnsteigbeheizung Bad Lauterberg – Barbis**
   - Auslegung
   - Technische Ausführung
   - Dokumentation Bau und Betrieb

3. **Synergien**

Bad Lauterberg im Harz - Barbis

- Bundesweit erstes Projekt
- Pilotprojekt angelegt auf 3 Jahre
- Neubau eines Haltepunktes
- Gesamtbausumme: 1,2 Mio. Euro
- Förderung durch die Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG)

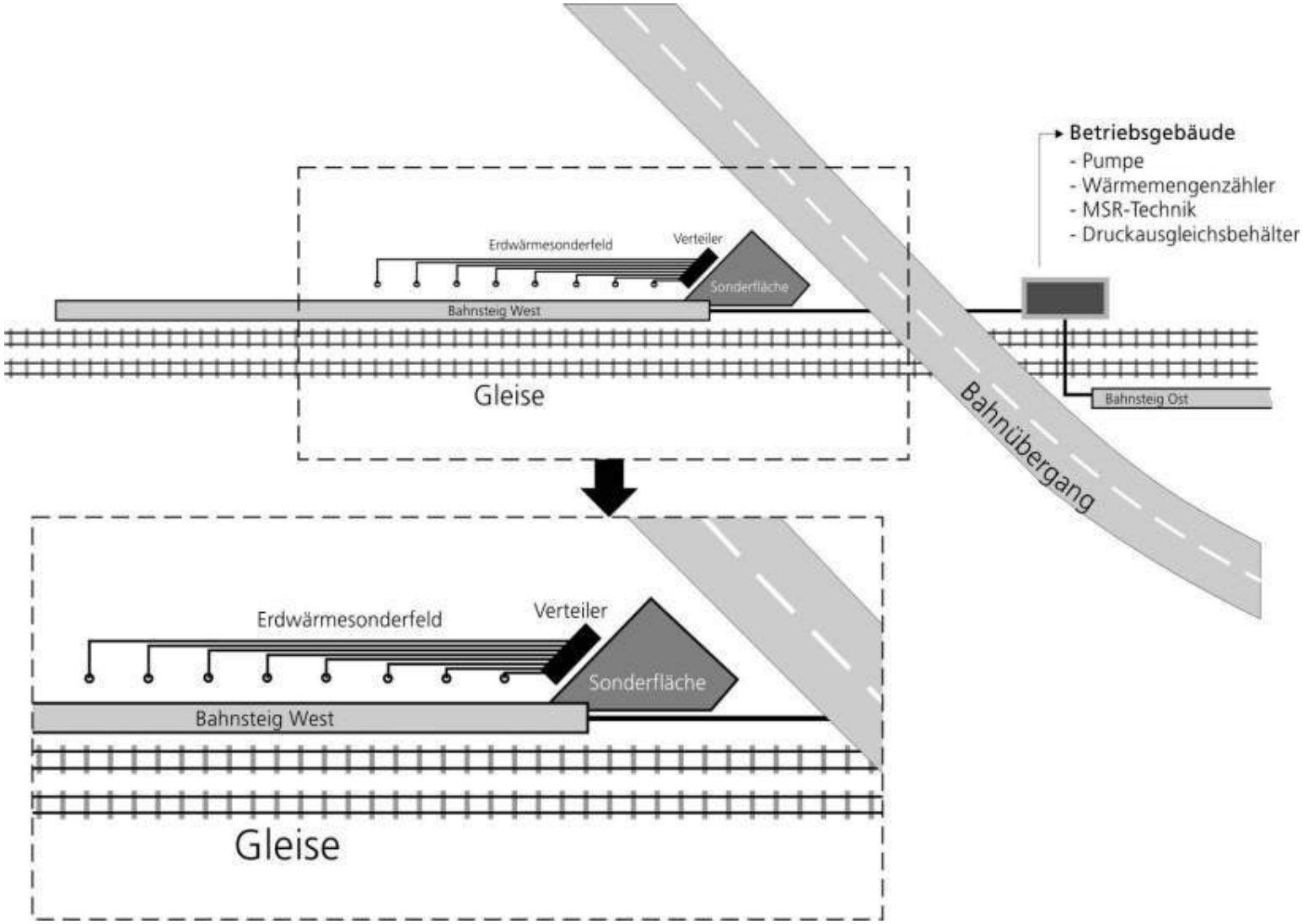


Projektstandort an der Strecke Göttingen - Nordhausen

Systembeschreibung / Technische Ausführung

- Variante Erdwärmesondenspeicher
- 9 Erdwärmesonden je 200 m Länge
- Bahnsteige bestehen aus Fertigteilesystem der Fa. Frenzel-Bau, Integration der Rohrregister werkseitig
- Betriebsgebäude für technische Anlagenkomponenten wie z.B. Umwälzpumpe, Druckausgleichsgefäß, MSR-Technik
- Komplexe Steuerung über verschiedene Temperatursensoren und Eismelder
- Fernüberwachung durch Webcam, Online-Datenübertragung

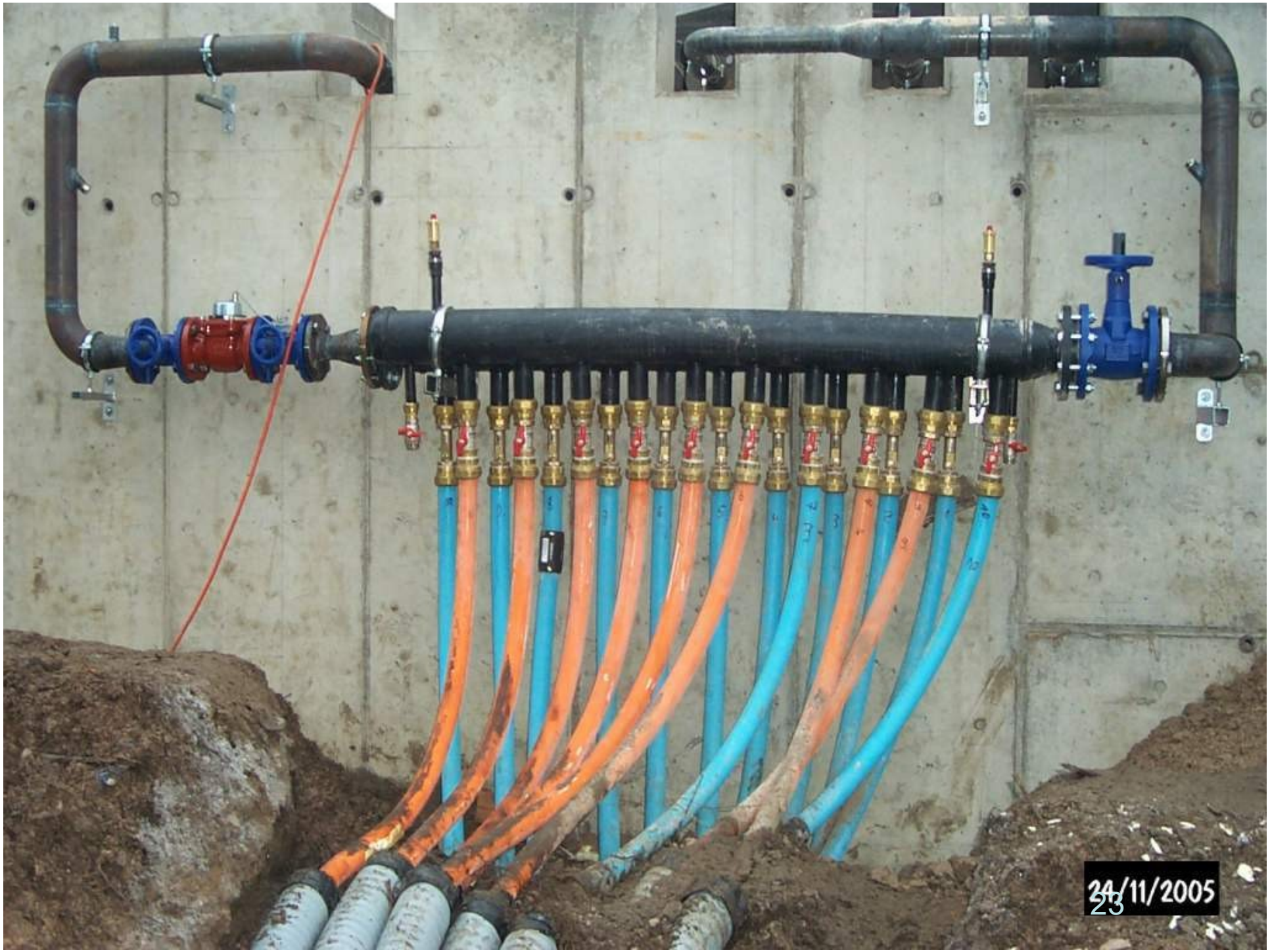
Lageplan des Haltepunktes



Bau
Fotodokumentation

HENKHUT
MAN

FRENZEL-BAU


24/11/2005

Betrieb

Gliederung

1. **Allgemeine Systembeschreibung**
   - Funktionsprinzip
   - Systemvarianten
   - Vorteile der geothermischen Schnee- und Eisfreihaltung

2. **Pilotprojekt: Bahnsteigbeheizung Bad Lauterberg – Barbis**
   - Auslegung
   - Technische Ausführung
   - Dokumentation Bau und Betrieb

3. **Synergien**

Synergien

- Bahnsteigheizung in Verbindung mit Weichenheizung
  - mit der Abwärme der Weichenheizung wird die Bahnsteigheizung unterstützt
  - effizientere Energieausnutzung
  - geringere Betriebskosten
- Installation von Solarpanels
  - Stromerzeugung für Umwälz- und Wärmepumpe
- Ausdehnung der Heizung auf Parkflächen und Zuwege
  - Steigerung der Attraktivität des Standorts
- „Verkauf“ von Wärme an Anlieger

NIE MEHR SCHNEESCHIPPEN

Erste beheizbare Bahnsteige eingeweiht

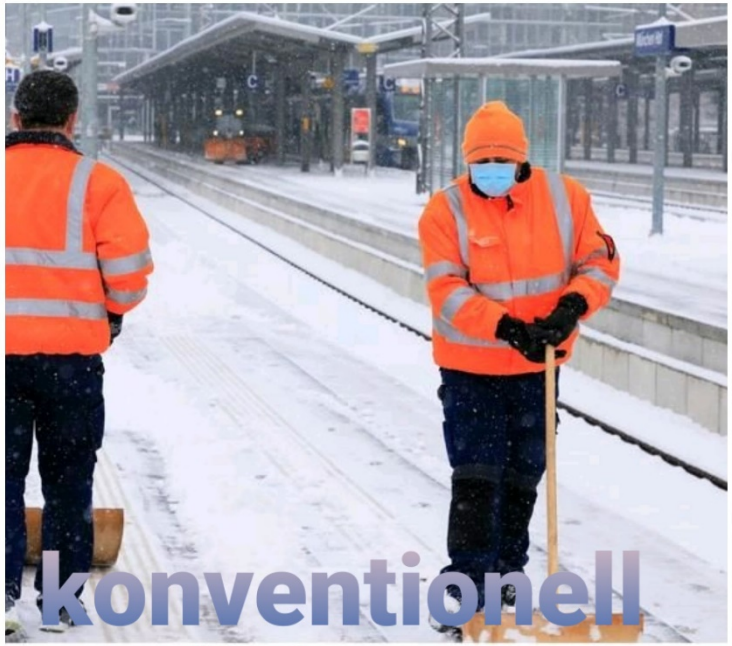
Pilotprojekt der Bahn im Harz: Als erster Bahnhof in Deutschland hat die kleine Station Barbis beheizbare Bahnsteige bekommen.

Bad Lauterberg - Heute wurde der neue Bahnhof mit den außergewöhnlichen Bahnsteigen in dem 4000-Einwohner-Ortsteil von Bad Lauterberg eingeweiht. Dort muss bei Eis und Schnee künftig nicht mehr geräumt oder gestreut werden: Stattdessen werden die Bahnsteige mit Solar- und Erdwärme geheizt, berichtete die Deutsche Bahn AG.
Zur Nutzung der Erdwärme wurden neun Sonden unterhalb der zwei Bahnsteige installiert, die jeweils knapp 100 Meter lang sind. Beim Heizen fallen somit keine Kosten für Energie an. Der kleine Ort Barbis wurde für das Pilotprojekt ausgewählt, weil dort für 1,2 Millionen Euro ein völlig neuer Bahnhof gebaut wurde. Er liegt an der Strecke zwischen Göttingen und Nordhausen.

SPIEGEL 11.12.2005

Kontakt:

FRENZEL-BAU

www.frenzel-bau.de

info@frenzel-bau.de