

# Wie kann man mit Eis heizen ?



[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

- Eisspeicher
- Wärmepumpe
- Technisch taugliches Wärmeabgabesystem

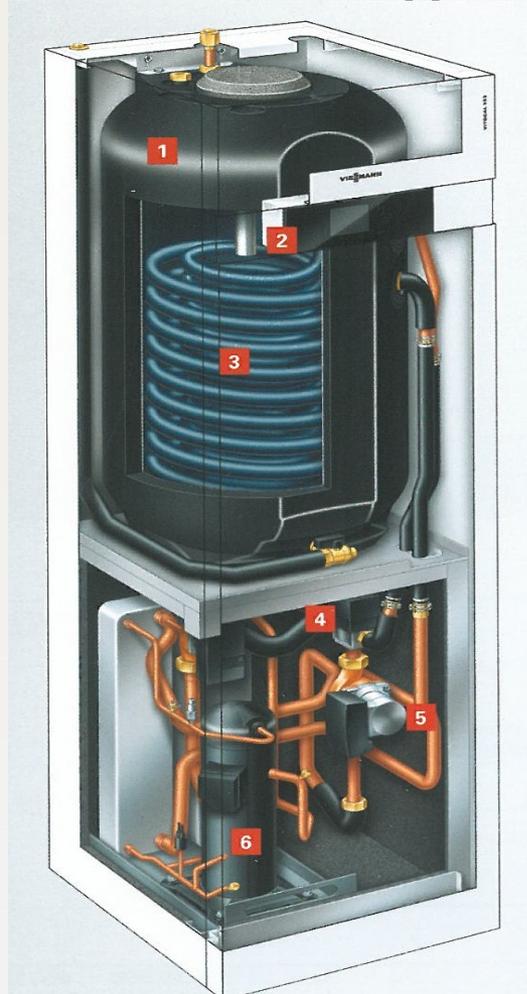
Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

Eisspeicher



Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

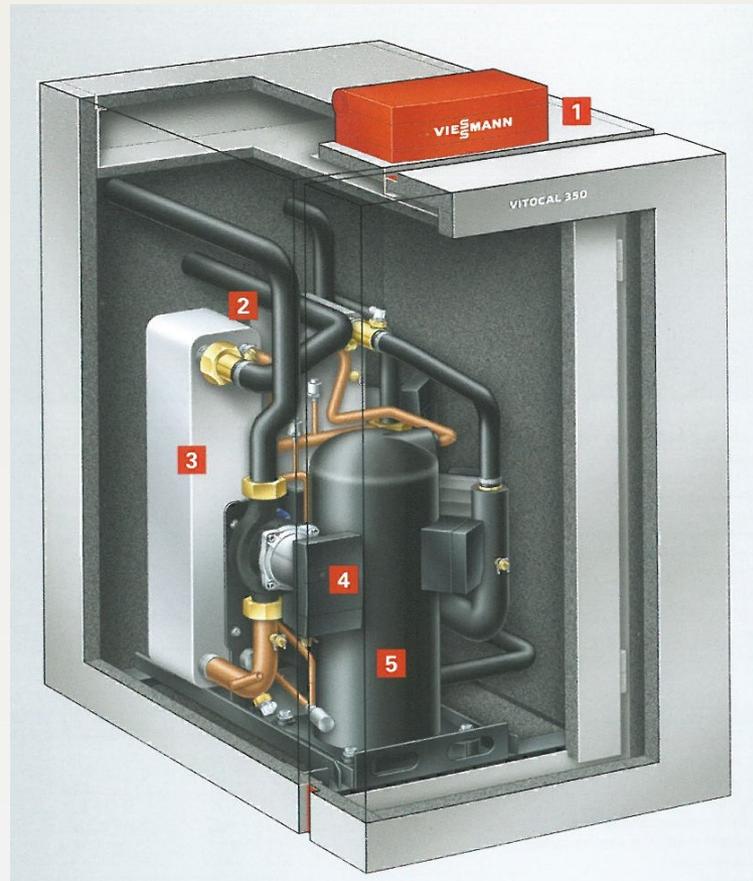
Sole/Wasser  
Wärmepumpe



Sanierter Altbau  
oder  
Neubau

Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

Sole/Wasser  
Wärmepumpe

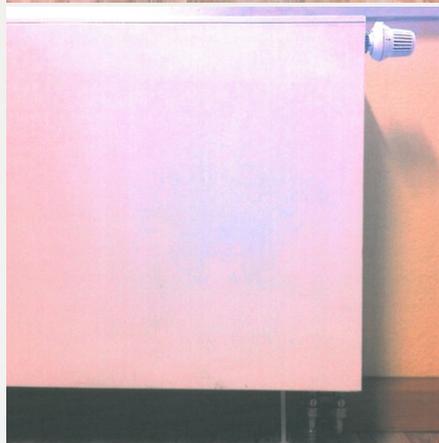


Altbau  
oder  
Industrie



Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

Techn. taugliches  
Heizsystem



Altbau



Welche techn. Voraussetzungen brauche ich dazu ?

Techn. taugliches  
Heizsystem



Neubau





# Die Sonne, unser kostenloser Energielieferant

Luft

Wasser

Erde





Die Technik ist schon seit 1824, als

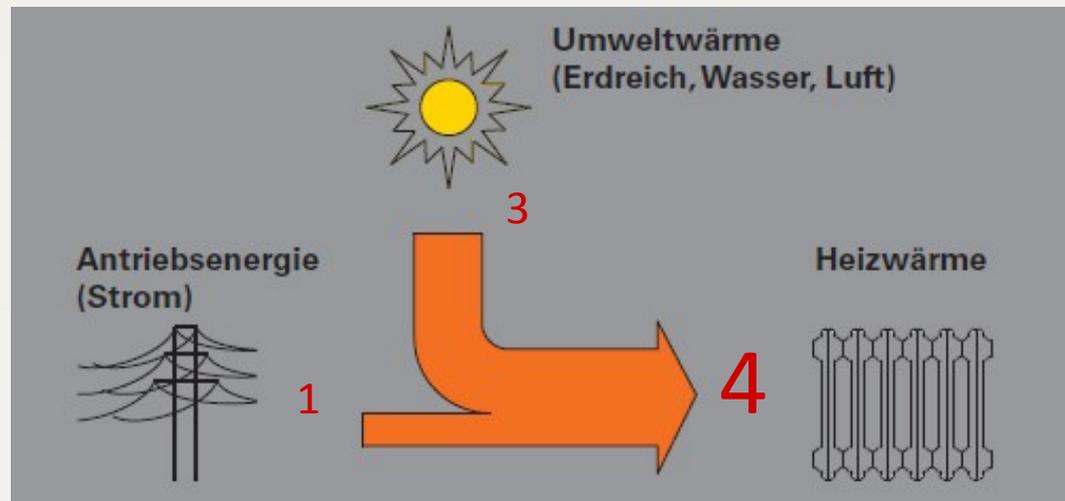
# Carnot Kreiskolben Prozess

bekannt

- **1834** baute Jacob Perkins die erste Kompressionskältemaschine
- **1852** wies Lord Kelvin nach das Kältemaschinen auch zum Heizen genutzt werden können
- **1855** errichtete er nach einem Entwurf von Peter Ritter von Rittinger eine wirtschaftliche Schwefelwasserstoffherstellung nach dem Kälteblockprinzip

COP-Zahl = WP-Wirkungsgrad im Labor

JAZ-Zahl = WP-Wirkungsgrad in der Praxis



*Halbierung der Heizkosten !!!*

# Wie kann man mit Eis heizen ?



[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



Wasser siedet (kocht) bei +100 °C  
bei 1013 mbar

Kältemittel *R410A* siedet bei -51 °C  
bei 1013 mbar



## Funktionsprinzip

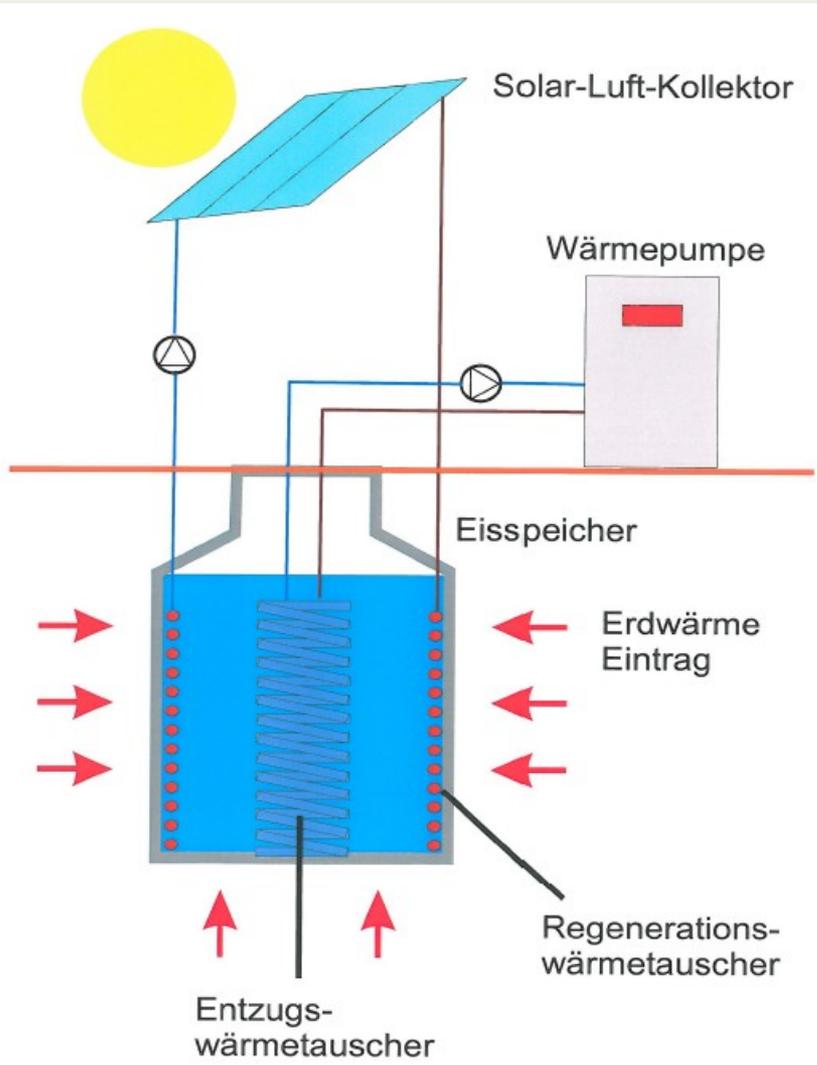
Wasser Glykol Gemisch wird durch die Wärmepumpe und den Eisspeicher gepumpt

Kältemittel verdampft, durch die „Wärme“ die im Eis ist (Temp. Eis > Siedepunkt *R410A*)



Kompressor drückt das Kältemittel zusammen, Moleküle reiben sich, Wärme entsteht

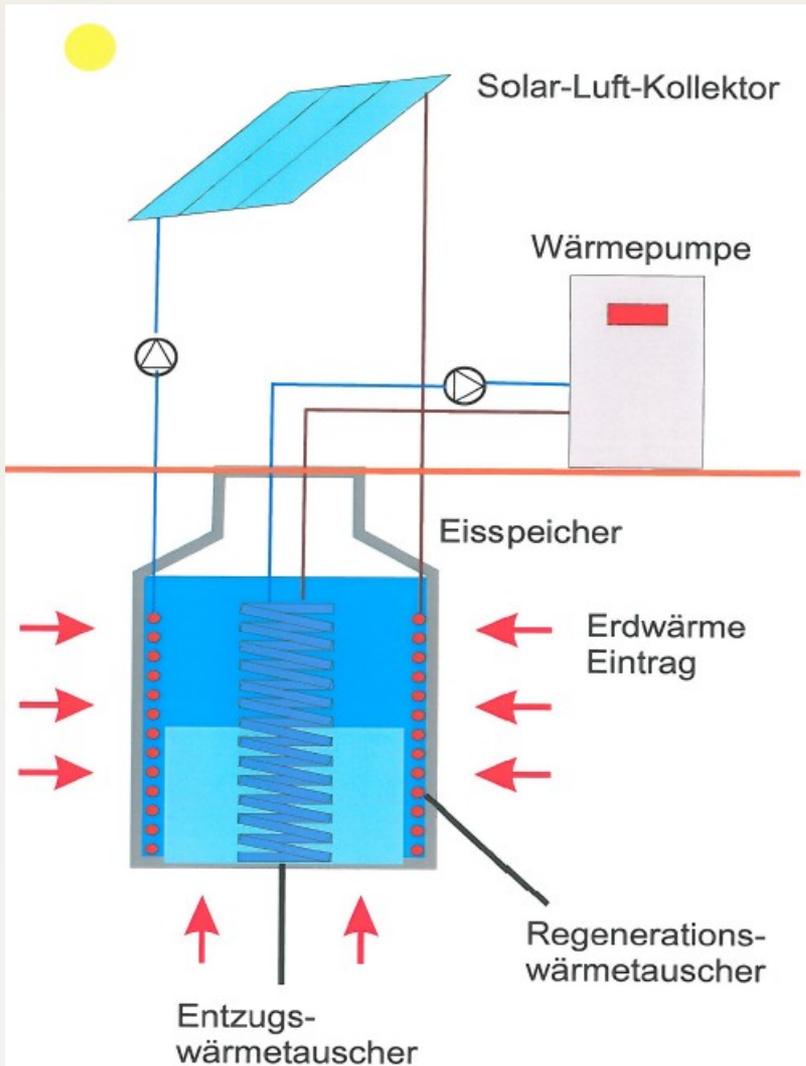
Die Heizung nimmt die Wärme ab und heizt das Gebäude, Kältemittel wird wieder flüssig.



## Jahreszyklus eines Eisspeichers

### Erstbefüllung

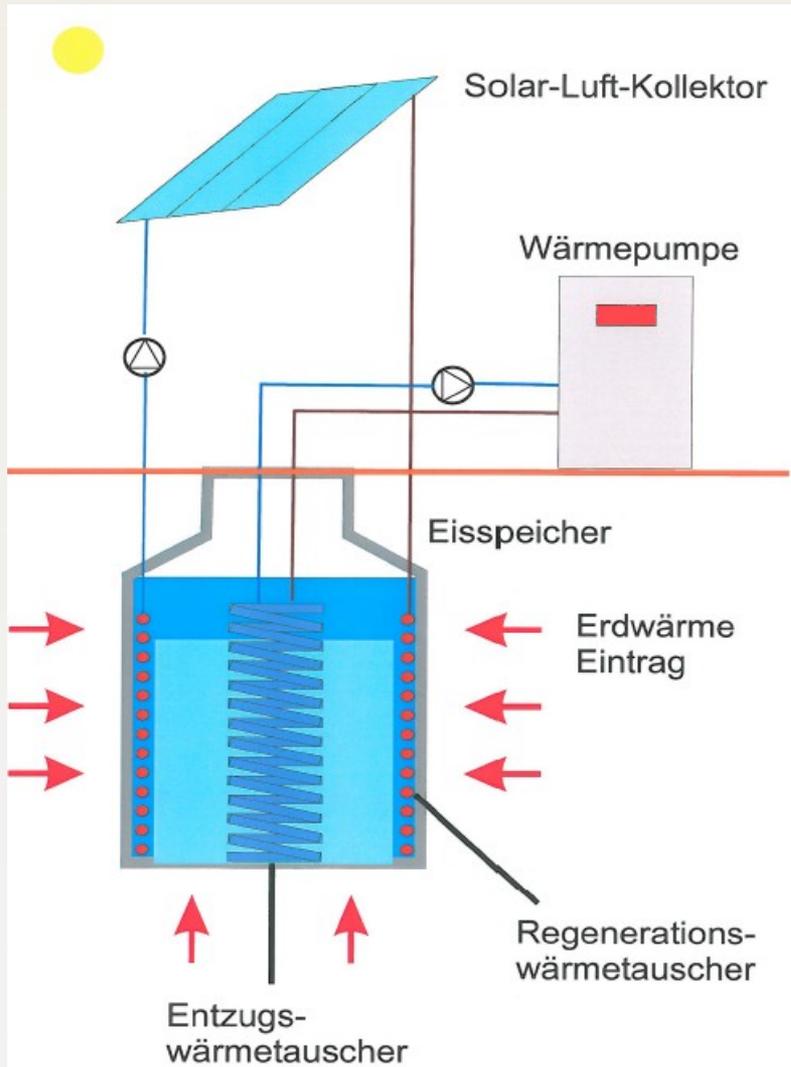
Speicher ist in  
einem vollkommenen flüssigen  
Zustand



## Jahreszyklus eines Eisspeichers

### Spätjahr/Winter

Speicher ist meist noch in einem teilweise flüssigen Zustand



## Jahreszyklus eines Eisspeichers

### Winter/Frühling

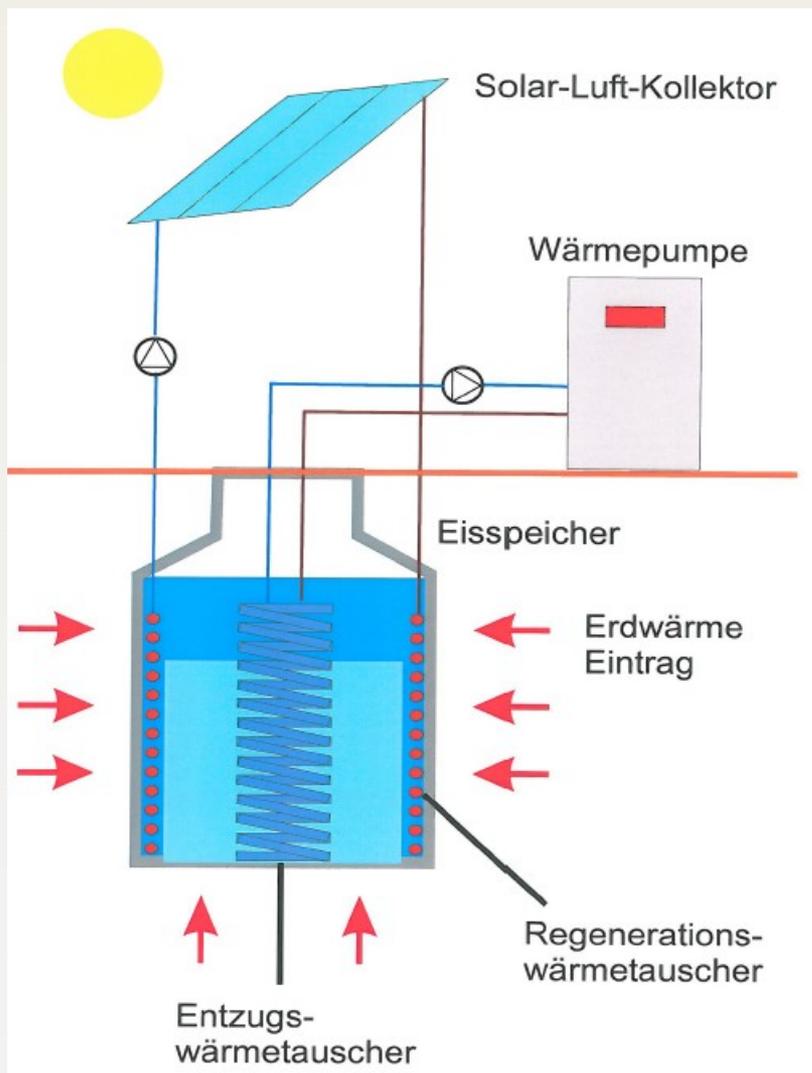
Speicher ist vereist, ausser an den Innenseiten am Regenerationswärmetauscher.

# MHK

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



## Jahreszyklus eines Eisspeichers

### Sommer

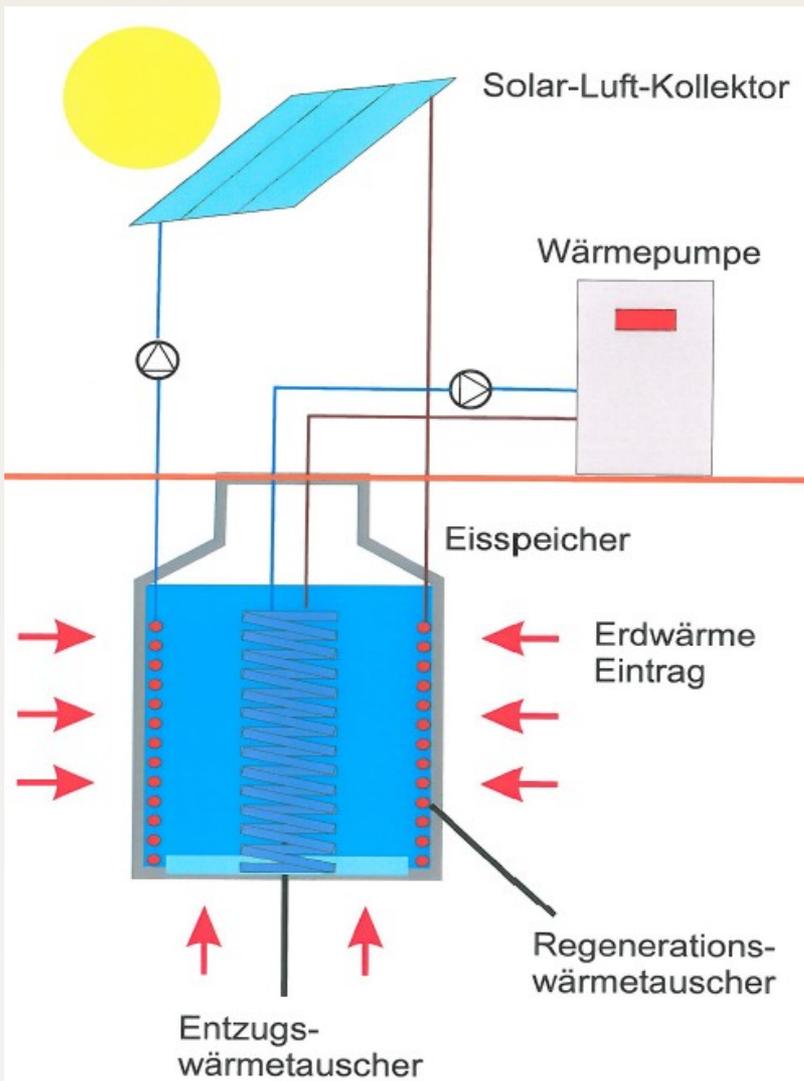
Speicher ist nur noch teilweise Vereist. Regeneration kann jetzt abgeschaltet werden da nun gekühlt werden kann.

**MHK**

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



## Jahreszyklus eines Eisspeichers

### Herbst

Speicher ist nur noch kaum oder gar nicht mehr vereist. Der Speicher ist bereit für den Winter.

**MHK**

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



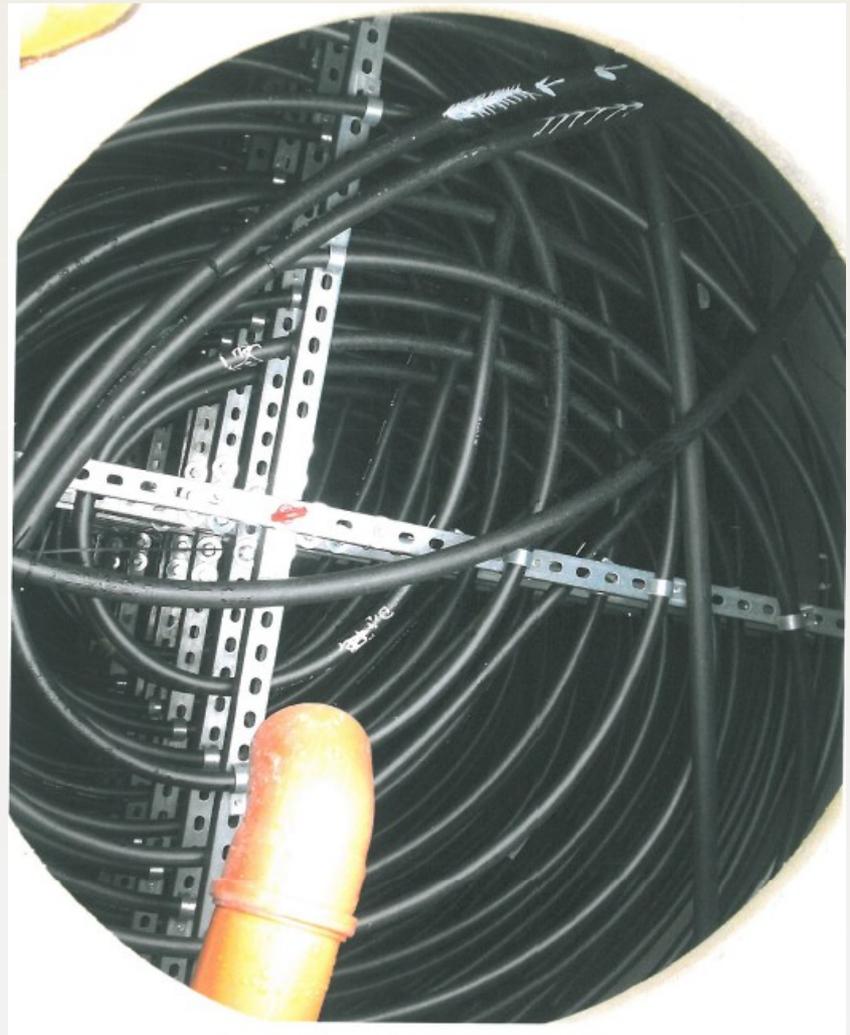


# MHK

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)



**MHK**

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)





**MHK**

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)





**MHK**  
Wärme- u. Kältetechnik GmbH  
*...unterwegs im  
Auftrag der Natur*

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)





## Fazit

Wo setze ich den Eisspeicher am Besten ein ?

- Industrie
- Neubau
- Sanierter Altbau



## Fazit

Lohnt es sich für mich ?

- Kosten
- Bedarf
- Amortisation
- Es braucht immer eine individuelle Einschätzung



**MHK**

Wärme- u. Kältetechnik GmbH

...unterwegs im  
Auftrag der Natur

[www.mhk-service.de](http://www.mhk-service.de)

*Herzlichen Dank*  
***Michael Heiler***