



KliNa

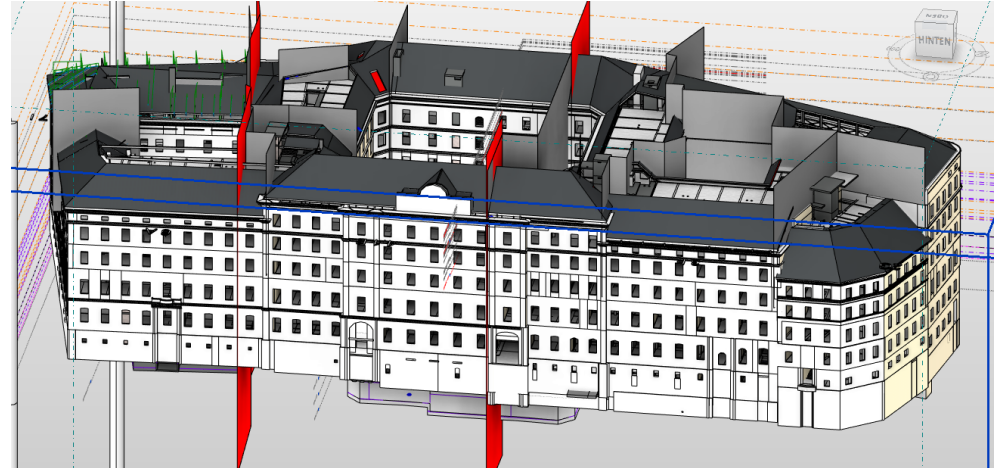
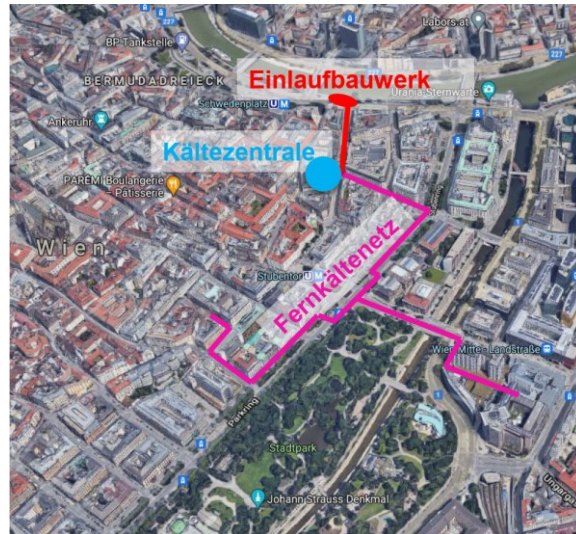
# Fernkältezentrale Postgasse

---

Klimaschutz und Nachhaltigkeit

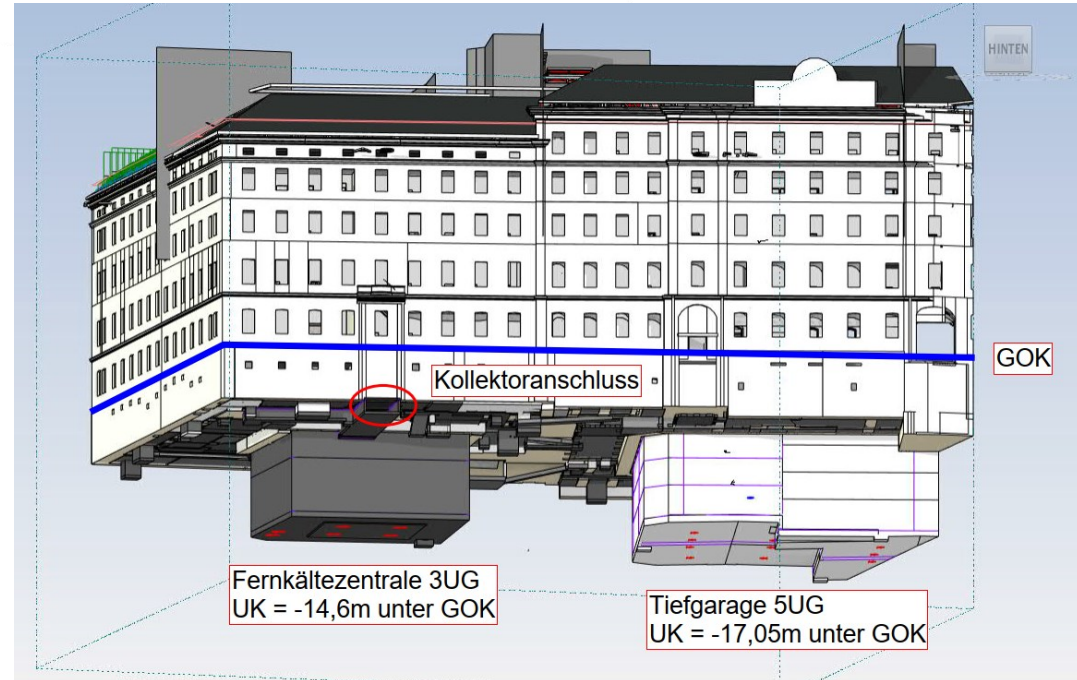
# FERNKÄLTEZENTRALE POSTGASSE

- Bauliche Themen – Planung FCP
- Kälteversorgung – Wien Energie



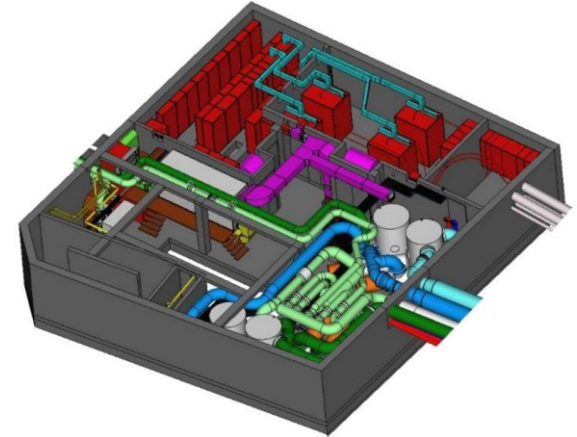
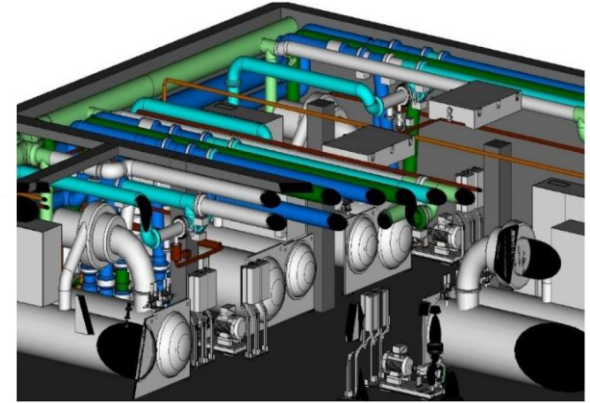
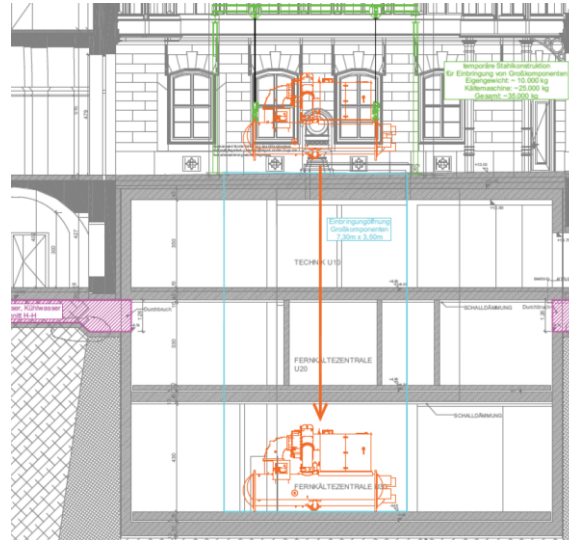
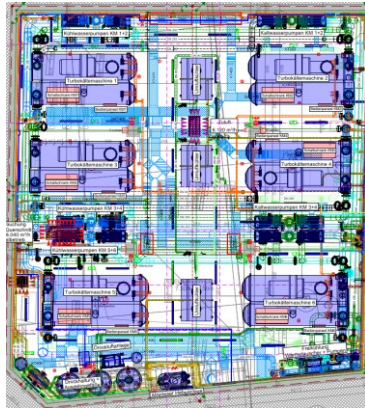


# FERNKÄLTEZENTRALE POSTGASSE



# FERNKÄLTEZENTRALE PG 8

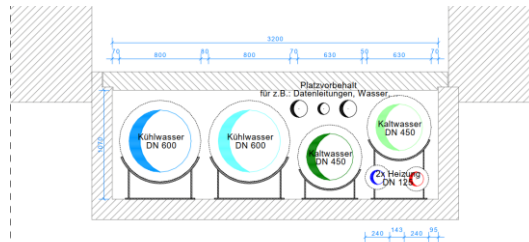
- 6 Kältemaschinen
- Gewicht bis zu 25 Tonnen/Stück



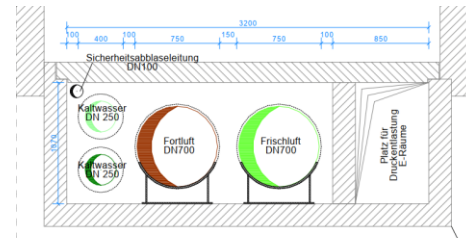


# GRUNDRISSSITUATION

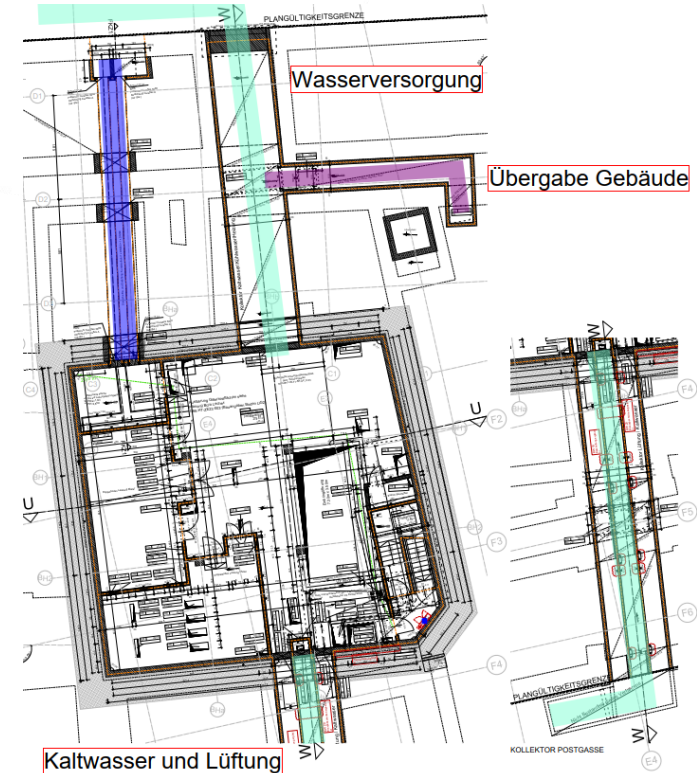
- Anspeisung durch Kollektor unter BPL U1
- 2 Ebenen für Wien Energie
  - Pumpen Trafo etc. U2
  - Kälteerzeugung U3



Kollektor Kaltwasser/Kühlwasser/Heizung  
Schnitt H-H (M1:25)

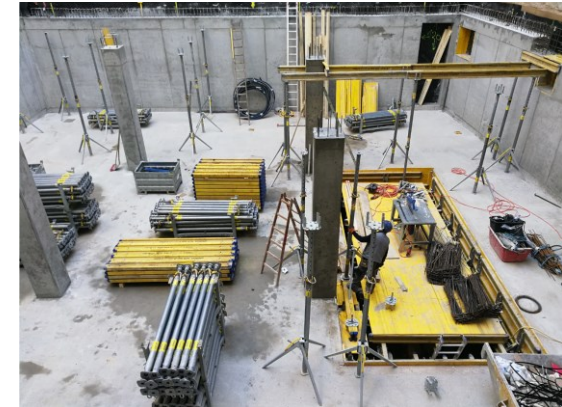
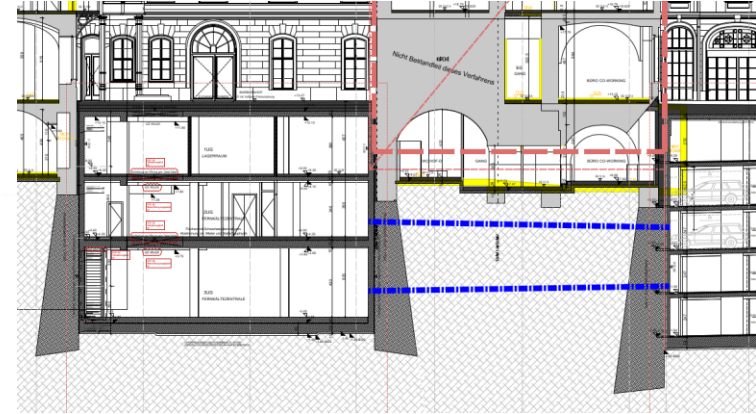


Kollektor Lüftung  
Schnitt E-E (M1:25)



# BAULICHE RANDBEDINGUNG

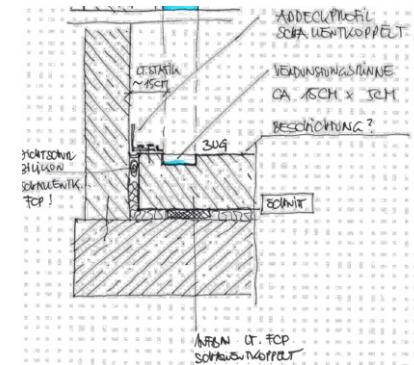
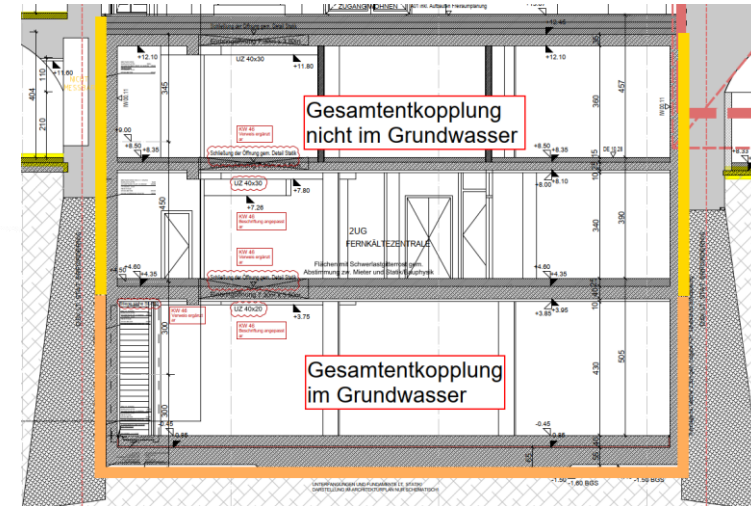
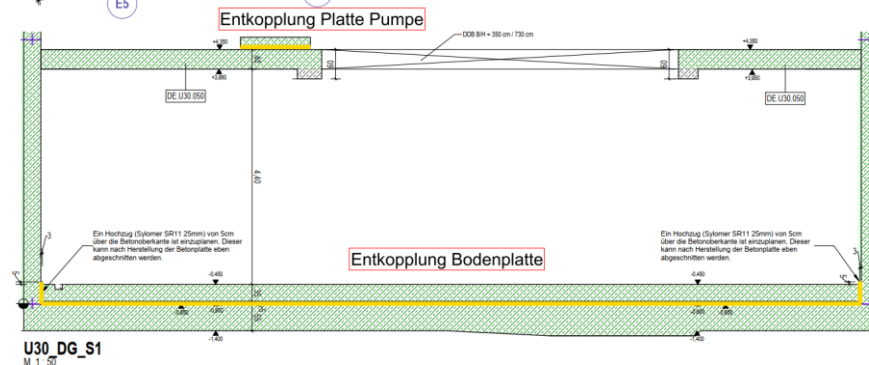
- BGS – Rückverankerte DSV
- Stahlbetonbau – Grundwasser WW
- Schwingungsentkopplung
  - Gesamtentkopplung des STB Kellers
  - Entkopplung der Bodenplatte durch MFS





# SCHWINGUNGSENTKOPPLUNG

- Übertragungsverhalten Rohbau
- Prognoseberechnung
  - Kältemaschinen U3
  - Pumpen U2
- Schwingungsentkopplung Gesamtkörper
- Schwingungsentkopplung Bodenplatten



## SCHWINGUNGSENTKOPPLUNG





## FAKTEN UND DATEN

- Wasserentnahmemenge =  $0,583\text{m}^3/\text{s}$  (Durchfluss Donaukanal im Sommer ca.  $100\text{-}150\text{m}^3/\text{s}$ ); Einleittemperatur max.  $10\text{K}$  über Entnahmetemperatur; maximale Einleittemperatur  $35^\circ\text{C}$
- Derzeit 4 Maschinen mit ca.  $3\text{MW}$  also  $12\text{ MW}$  verbaut; im Endausbau 6 Maschinen, also  $18\text{MW}$  geplant
- Im Schnitt mit werden  $50\text{W}/\text{m}^2$  gekühlte Fläche benötigt. -> Kältezentrale liefert ca.  $18.000.000\text{W} / 50\text{ W}/\text{m}^2 = 360.000\text{ m}^2$ .
- Daten aus 2018/2019 →  $\text{CO}_2$  Einsparung Fernkälte  $54\%$  im Vergleich zu einer Konventionellen Erzeugung (wobei dies für die Kältezentrale Stubenring etwas „schlechter“ ist, da „nur“ elektrische Erzeugung verwendet wird)
- Projekt mit Kältenetz hat kosten im mittleren zweistelligen EUR-Millionenbetrag;
- Umbaute Kubatur:  $4.551\text{ m}^3$ ; Betonkubatur:  $816\text{m}^3$ ; Nutzlasten  $2\text{t}/\text{m}^2$

## DERZEITIGER STAND

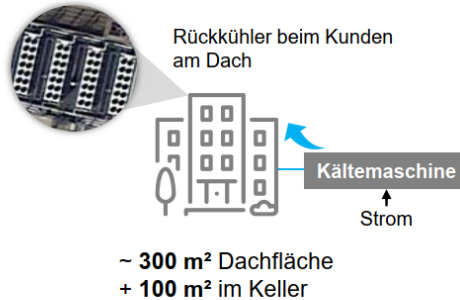
- ☞ Fernkälte errichtet und im Betrieb
  - ☞ Ausbaustufe 1 – 4 Kältemaschinen (10 MW Kälteleistung)
  - ☞ Maximalbelegung – 6 Kältemaschinen (15-18 MW Kälteleistung)
- ☞ Bestandsgebäude Rohbau
  - ☞ Referenzmessung nach Fertigstellung Ausbau noch ausständig
- ☞ Schwingungsentkopplung Gesamtkörper
- ☞ Schwingungsentkopplung Bodenplatten
- ☞ Finale Messung nach Fertigstellung



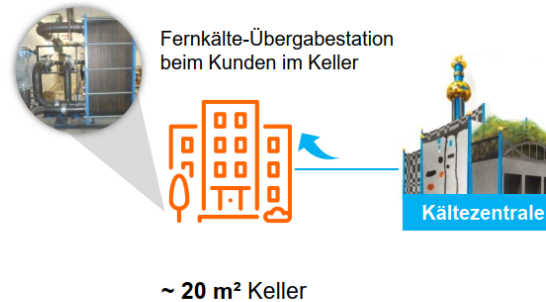
# VERSORGUNG KÄLTE WIEN ENERGIE

- Nutzung vorhandener Abwärme oder Elektrische Energie
- Zentrale Versorgung vs. Dezentraler Versorgung

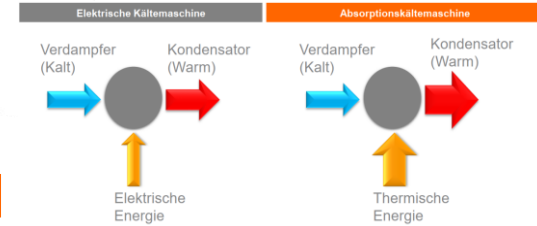
## Dezentrale Kälteversorgung



## Fernkälteanschluss

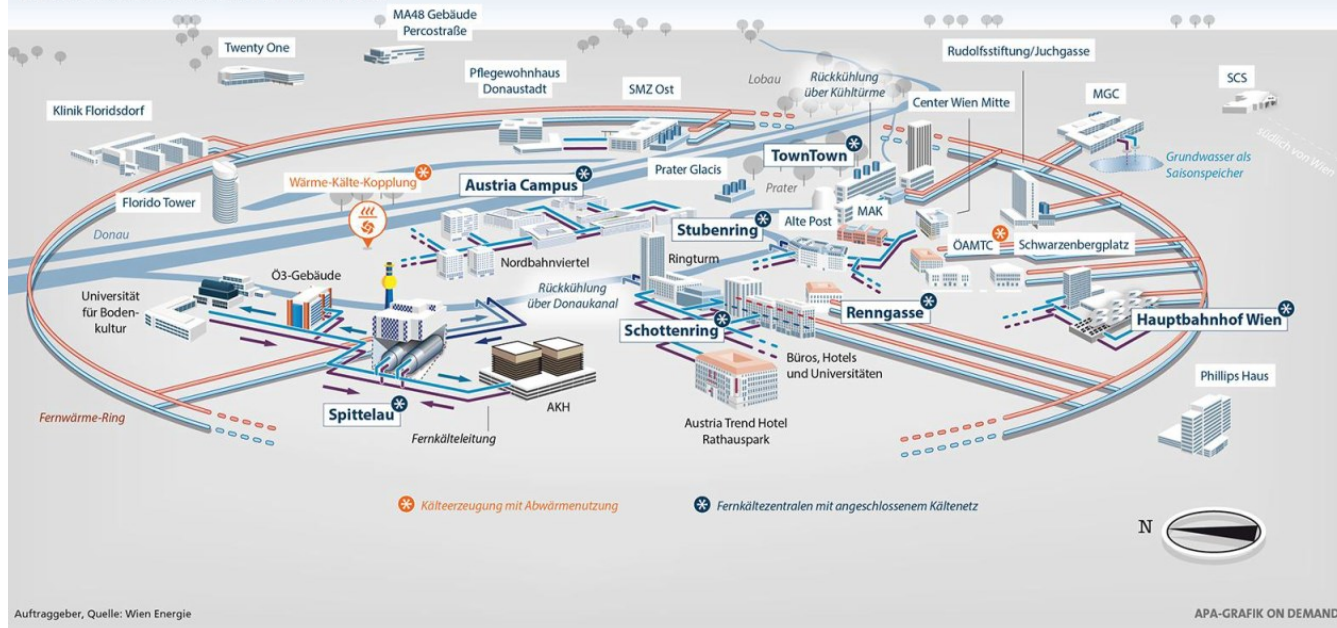


Platzbedarf für ca. 20.000 m<sup>2</sup> gekühlte Fläche



# VERSORGUNG KÄLTE WIEN ENERGIE

## Fernkältezentralen in Wien



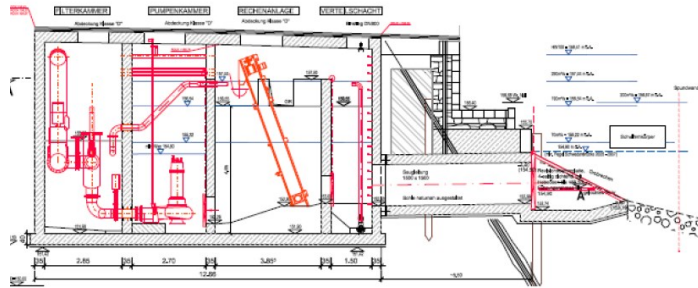
Auftraggeber, Quelle: Wien Energie

APA-GRAFIK ON DEMAND

# EINLAUFBAUWERK UND LEITUNGSFÜHRUNG

## Fernkälte in Wien

### Einlaufbauwerk Aufriss





# CO2 EINSPARUNG

## Fernkälte in Wien

### Beispielrechnung CO2-Einsparung einer Fernkältezentrale

- Kundenanschlusswert 15 MW
- Geschätzte Volllaststunden 1.200h/a (mit Gleichzeitigkeit)
- Gelieferte Kälteenergie 18.000 MWh pro Jahr

Bei einer geschätzte Gesamtleistungsziffer (EER Kältemaschine inkl. Strom Rückkühlung) von 2,5 werden aktuell 7.200 MWh Strom für Kühlung benötigt. Für die Bereitstellung dieses Strombedarfes werden 7.344 MWh Primärenergie benötigt und damit gleichzeitig 1.634.000 kg CO<sub>2</sub> Emissionen pro Jahr verursacht.

878.000 kg CO<sub>2</sub>  
Einsparung pro Jahr

CO<sub>2</sub>

|                                              | Konventionell | Fernkälte  | Einsparung |
|----------------------------------------------|---------------|------------|------------|
| Erzeugte Kälteenergie                        | 18.000 MWh    | 18.000 MWh | 0%         |
| Primärenergieverbrauch<br>(nicht erneuerbar) | 7.344 MWh     | 2.340 MWh  | 68%        |
| CO2 Emissionen                               | 1.634.000 kg  | 756.000 kg | 54%        |

Berechnungen gemäß OIB Richtlinie 6 2019 und Bauordnungsnovelle 2018 der MA37

Primärenergiefaktor (nicht erneuerbar): 1,02 für Strom | 0,13 für Fernkälte

CO<sub>2</sub> Emissionen: 227 g CO<sub>2</sub> pro kWh Strom | 42 g CO<sub>2</sub> pro kWh Fernkälte