

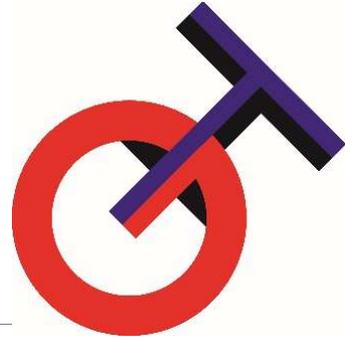
Kälteanlage Fa. Mattfeld & Sohn GmbH

GTH GEBÄUDE TECHNIK HAMBURG

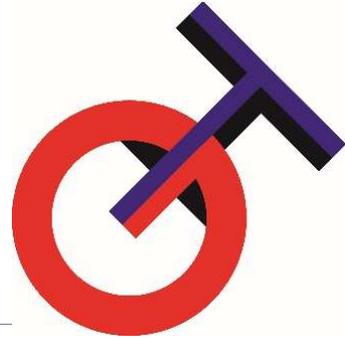
FLORIAN FRÖHLICH



Gliederung



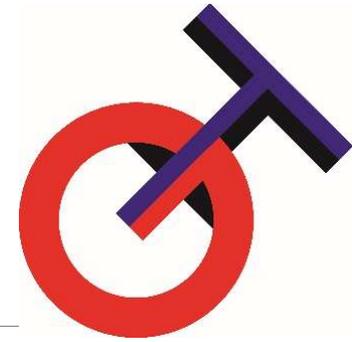
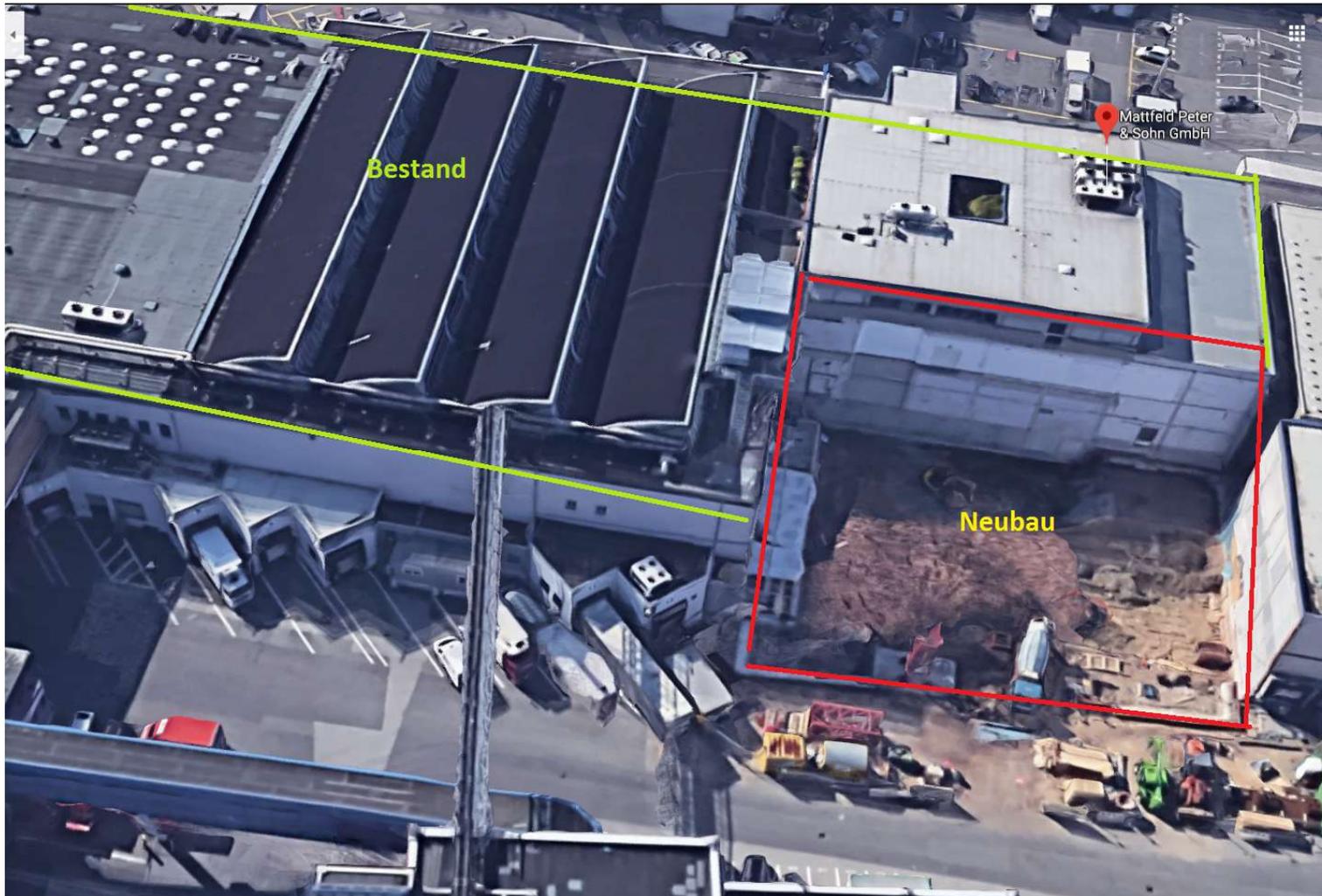
1. Aufgabenstellung
2. Gewähltes Lösungsprinzip
3. Details Kälteanlage
4. Zugehörige Anlagenkomponenten / Hydraulik
5. Wärmerückgewinnung
6. Finanzielle Förderung
7. Fazit



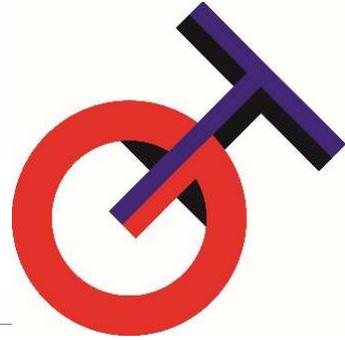
Aufgabenstellung

Auswahl einer zukunftssicheren, kosten- und energiesparenden Kältetechnik für den Teilneubau bei Fa. Mattfeld

- Geforderte Kühlleistung NK: ca. 560 kW (Raumtemperaturen von 0°C bis 12°C)
- Geforderte Kühlleistung TK: ca. 80 kW (Raumtemperaturen -25°C bis -18°C)
- Realisierungszeit ab Vertragsabschluss circa 1,5 Jahre

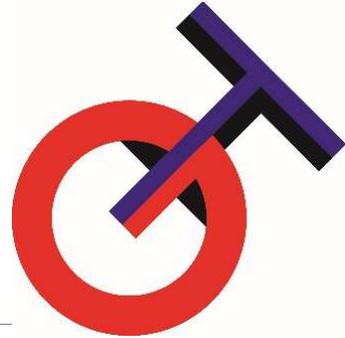


Vorgaben



- Betreuungsarme Kältetechnik
- Ausreichende Redundanz
- Angemessene Investitionskosten
- Sicherer Betrieb als Industriestandard
- zukunftsfähige Kältemittel
- Nutzung von „beiden Seiten“ der Kältemaschinen (WRG)
- Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben der Lebensmittelkühlung
- Autarke Überwachung und Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturen
- Zusammenschaltung mit weiterer Anlagentechnik
- ...

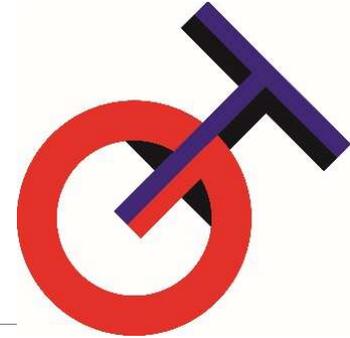
Gewählte Technik



- Kaltsolenetz mit 2 Kaltwassersätzen, R290
- Subkritische TK-Anlage mit R744
- WRG mit Enth. und Kondensation
- S7-Regelungstechnik
- Druckgeregelte Pumpen
- Vordruckunabhängige, dynamische abgeglichene, bedarfsgerecht gesteuerte Kühlstellen
- 3x Mittelstand (Hersteller, Kältetechniker, Endkunde)
- -> Fließbild

Normalkühlung

Frigoteam
HANDELS-GMBH



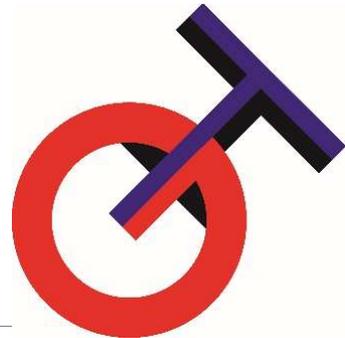
- Hersteller: Frigoteam
- Typ/Baureihe: ECOCHILL STRATOS; R290
- Kälteleistung: 2x 280 kW
- WRG: Enthitzung, Kondensation
- EC-Ventilatoren
- Elektronische EEV
- Microchannel Verflüssiger Epoxy
- Außenaufstellung
- 4 x redundant Kältekreise
- Kältemittelmenge pro Kreis: 8 kg
- -> Fließbild



Tiefkühlung

- Lieferant: Frigoteam
- Typ/Baureihe: xb 4-046
- Kälteleistung: 80kW, -32°C Verdampfung
- Kondensation: -8°C
- HD: circa 35 bar Nenndruck
- Rohre: Kupfer geschweißt
- subkritisch, gekühlt durch Kaltwassersatz
- KIMO-FU als Verbundregler/Kond.-Druck
- -> Fließbild

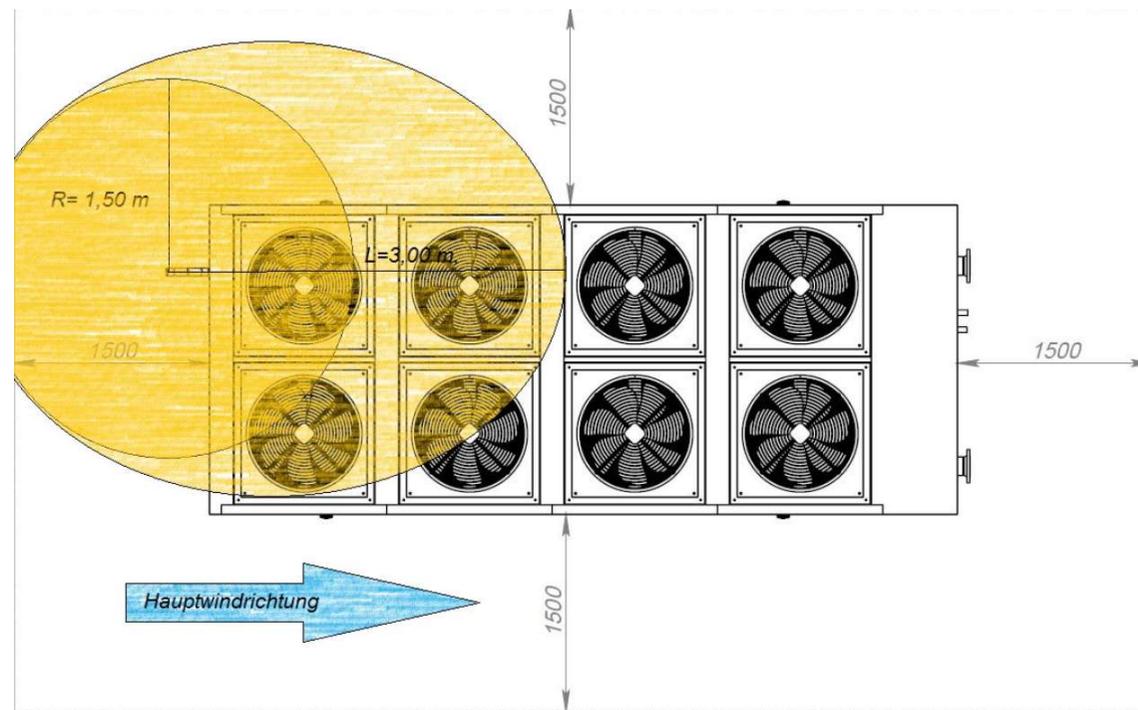
Frigoteam
HANDELS-GMBH



Sicherheit



- Redundante Maschinenraumlüftung nach DIN EN 378
- „Ablassradius“ um Sicherheitsventil
- R290-Maschinen nach CE-Zertifikat ohne Ex-Zone im Außenbereich
- CO2-Warnanlage für Kühlräume, Technikräume



Hydraulik



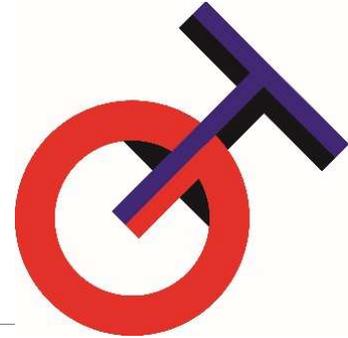
- Pumpen KSB Etaline Konstantdruck
- Danfoss AB-QM
- Victaulik Kupplungen
- Vorgefertigter Verteiler

Weiche

-> Schema Weiche



WRG

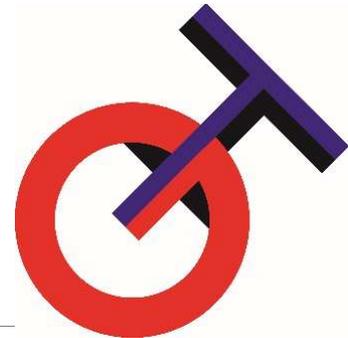


- Enthitzung 65 kW (50°C – 60°C; Max circa 75 °C)
- Sicherheitswärmetauscher, Trinkwasser direkt

- Kondensation 378 kW (30°C – 40 °C)

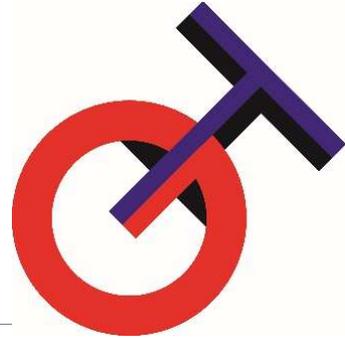
- Kaskadiert mit BHKW und Gas-Therme

Förderung

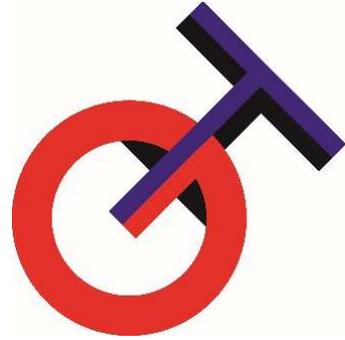


- Förderung bis $\leq 20\%$ der Investitionssumme möglich
- Förderung von Hydraulik
- Differenzbetrag gegenüber herkömmlicher Technik wird gefördert
- Relativ wenige Nachweise

Fazit



- Anlage amortisiert sich täglich durch die bedarfsgerechte Fahrweise und die Wärmerückgewinnung
- Keine Sorgen bezüglich Kältemittel („Lifetime“)
- „GREEN“-Kältetechnik absolut zeitgemäß und immer stärker im Fokus auch von Endkunden, Öffentlichkeit
- Merkliche Förderung durch die IFB Hamburg
- „Stabile“ Industrietechnik
- Weitere Anlagen in dieser Konstellation im Feld
- Durch die Anlagenkonstellation in Kaskade werden viele Probleme sonstiger Anlagen ausgehebelt

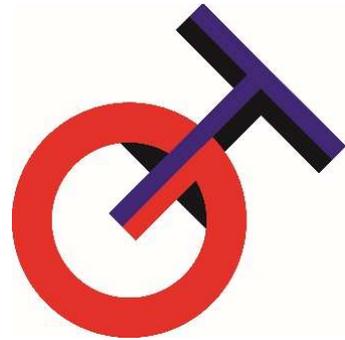


Fragen , Anregungen

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

DIPL.-ING-(FH) F.FRÖHLICH,
FLORIAN.FROEHLICH@GTHAMBURG.DE

GTH GEBÄUDE TECHNIK HAMBURG GMBH & CO.KG
GERHARD-FALK-STRASSE 5
21035 HAMBURG



Quellenangeben

- Mattfeld Peter & Sohn GmbH, Lagerstraße 11, 20357 Hamburg
- Frigotechnik Handels-GmbH, Ruhrstraße 111, 22761 Hamburg
- Google Maps
- Danfoss GmbH, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach/Main
- KSB SE & Co. KGaA, Friedrich-Ebert-Damm 399, 22159 Hamburg

