

2 Systeme zur Energieaufbringung

2.4.4.2 Variante B2 - Nutzung der Erdwärme/-kälte mit Sondenanlage mit rev. WP-technik und Kompressions-KM + Biomasse

Berechnungsgrundlagen:

+ stationäre Lastabschätzung der Heiz- und Kühllasten je Gebäude
Annahmen siehe Tabellen im Anhang

Beschreibung der Verfahren / Umwandlung:

Die benötigte Wärme und Kälte wird zu ca. 15% über reversible Wärmepumpen „erzeugt“. Als Energiequelle dienen Tiefensonden.

Sondenlänge:

B2-7,0: 7,0km Sonden, d.h. 70 Sonden je 100m Tiefe

Die restliche Wärme wird durch eine Biomassekessel bereitgestellt.

+/- Kälteverteilnetz

+ hoher Wirkungsgrad der Wärmepumpen

+ durch optimale Ausnutzung des Temperaturniveaus im Erdreich

+ Direktkühl-Betrieb

+ Primärenergetisch und ökologisch optimiert

- hohe Förderleistung der Brunnen erforderlich

- Leitungsverluste durch lange Leitungslängen (Kältenetz)

Eine zusätzliche Be- od. Entfeuchtung ist derzeit nicht vorgesehen.

Legende:

AB-KM: Absorptions-Kältemaschine

K-KM Kompressions-Kältemaschine

DC: Direct-Cooling

TSA: Thermische Solar Anlage

WW: Warmwasser

JAZ: Jahresarbeitszahl

COP: Wirkungsgrad (Coefficient of Performance)

ROI: Return on Investment

BK: Betriebskosten

Bewertung:

Komfort

■■■■■■■■□□

+ wartungsarm

- geringere Ausfallsicherheit

Kosten

■■■■■■■■□□

+ niedrige Betriebskosten

+ sowohl statisch als auch

dyn. gerechnet wirtschaftlich

Energieeffizienz

■■■■■■■■□□

+ CO₂-Emissionen -50%

zu Referenz A

+ PE-Bedarf -40% zu Ref.

