

Variantevorstellung Beheizung

Neubau Berufsschulzentrum Konstanz

Varianteenvorstellung für die Beheizung

Variante 1: Pelletkessel

Variante 2: Hackgutkessel

Variante 3: Gas-Absorptionswärmepumpe

Variante 4: Eis-Speicher mit Wärmepumpe

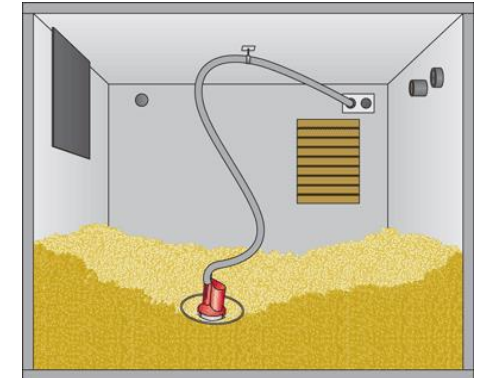
Variante 5: Luft-/Wasser-Wärmepumpe

Variante 6: Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit Methanol (flüssiger Wasserstoff) KWK-Anlage

Variante 7: Anschluss an Nahwärmenetz

Variante 1: Pelletkessel mit Gaskessel als Spitzenlastkessel

- Vorteile:
 - Niedrige CO₂-Emissionen
 - Für Holz einfache Technik
 - Weniger CO₂-Steuern ab 2021
- Nachteile:
 - Benötigt Lagerfläche ca. 7 x 4 x 3 m
 - Benötigt dafür zusätzliches Bauwerk
 - Brennstoff muss geliefert werden
 - Asche muss entsorgt werden (120 l Tonne)
 - 4 Meter Raumhöhe im Keller von Vorteil
 - Benötigt zusätzliche Kältemaschine für Kühlung der Lüftung
 - Großer Pufferspeicher notwendig



Variante 2: Hackgutkessel mit Gaskessel als Spitzenlastkessel

- Vorteile:
 - Niedrige CO₂-Emissionen
 - Weniger CO₂-Steuern ab 2021
- Nachteile:
 - Benötigt viel Lagerfläche ca. 8,5 x 6,5 x 4 m (mehr als bei Pellet)
 - Brennstoff muss geliefert werden
 - Anfahrt bis an Bunker mit LKW notwendig
 - Erhöhter Aufwand gegenüber Pellets
 - Asche muss entsorgt werden (120 l Tonne)
 - 4 Meter Raumhöhe im Keller von Vorteil
 - Benötigt zusätzliche Kältemaschine für Kühlung der Lüftung
 - Großer Pufferspeicher notwendig



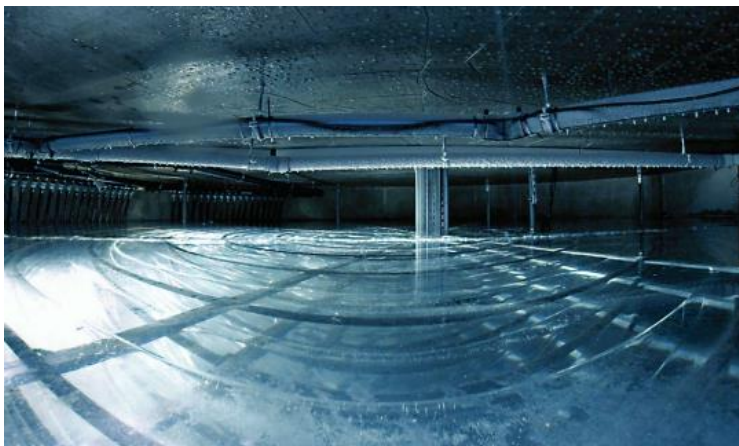
Variante 3: Gas-Absorptionswärmepumpe mit Gaskessel als Spitzenlastkessel

- Vorteile:
 - im Sommer auch kühlen möglich ohne Mehraufwand
 - Auch beim Kühlen wird Abwärme für WW erzeugt
 - wenig Platzbedarf Kaskade aus Einzelgeräten
- Nachteile:
 - Gas als fossiler Brennstoff für Spitzenlastkessel
 - hoher Gasverbrauch
 - hohe Geräuschemissionen in die Umwelt
 - schlechter Wirkungsgrad
 - Benötigt Spitzenkältemaschine für Kühlung Lüftung im Hochsommer



Variante 4: Eisspeicher mit Wärmepumpe mit Gaskessel als Spitzenlastkessel / Sommerkessel

- Vorteile:
 - im Sommer auch kühlen möglich / notwendig ohne Mehraufwand
 - Gute Ökobilanz in Verbindung mit der PV-Anlage
 - sehr hoher Wirkungsgrad der Wärmepumpe
- Nachteile:
 - Gas als fossiler Brennstoff für Spitzenlastkessel
 - Ohne PV-Strom hohe Stromkosten
 - Bauwerk für Eisspeicher notwendig (hoher Platzbedarf)



Variante 5: Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit Gaskessel als Spitzenlastkessel / Sommerkessel

- Vorteile:
 - im Sommer auch kühlen möglich ohne Mehraufwand
 - Gute Ökobilanz in Verbindung mit der PV-Anlage
 - wenig Platzbedarf
- Nachteile:
 - Gas als fossiler Brennstoff für Spitzenlastkessel
 - Ohne PV-Strom hohe Stromkosten
 - „hohe“ Geräuschemissionen in die Umwelt



Variante 6: Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit Methanol (flüssiger Wasserstoff) KWK-Anlage und Gaskessel als Spitzenlastkessel

- Vorteile:
 - im Sommer auch kühlen möglich ohne Mehraufwand
 - Gute Ökobilanz in Verbindung mit der PV-Anlage
 - Sehr innovative zukunftsorientierte Technik
 - Pilotprojektförderung
- Nachteile:
 - Gas als fossiler Brennstoff für Spitzenlastkessel
 - Ohne PV-Strom hohe Stromkosten
 - „hohe“ Geräuschemissionen in die Umwelt
 - Verfügbarkeit „grünes“ Methanol unklar



Variante 7: Anschluss an fremdes Nahwärmenetz

- Vorteile:
 - keine eigene Wärmeerzeugung
 - geringe Wartungs- und Betriebskosten
 - nur kleine Technikfläche notwendig
- Nachteile:
 - Abhängigkeit von fremder Wärmeerzeugung
 - ggf. höherer spezifischer Energiepreis als bei eigener Wärmeerzeugung
 - CO2 Bilanz des Gebäudes abhängig von Wärmeerzeugung in fremder Heizzentrale

