

20. Herbstforum Altbau 2018

Hybrid-Wärmepumpen – Knackpunkte aus der Heizungspraxis

21. November 2018



INHALT

- 1. *Begriffsdefinition und Heizungssystem***
- 2. *Effizienz und Betriebsweisen***
- 3. *Planungsumfang***
- 4. *Warmwassererzeugung***
- 5. *Hydraulischer Abgleich und effizienter Betrieb***
- 6. *Inbetriebnahme bei verschiedenen Wärmequellen***

1. Begriffsdefinition

- **Wärmepumpe und weitere(r) Wärmeerzeuger**
 - Öl- / Gaskessel
 - Elektroheizstab
 - **Betriebsweise festlegen:**
 - parallel
 - alternativ
 - **Konzept für Hydraulik und Regelung**
- ⇒ Fazit: Ohne detaillierte Planung geht nichts!**

1. Einsatzgebiete

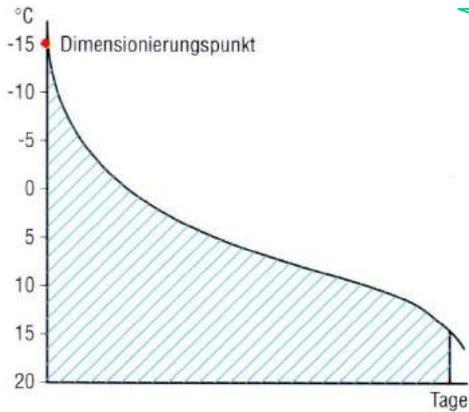
- **Systembedingt hohe Vorlauftemperaturen (>50°C) notwendig**
 - **un- oder teilsanierterer Altbau**
 - **Heizkörper statt Flächenheizung**
 - ggf. Ein-Rohr-System
 - **Warmwasserbereitung**

⇒ Fazit: Ohne Planung, geht nichts!

2. Effizienz und Betriebsweisen

• Paralleler oder alternativer Betrieb?

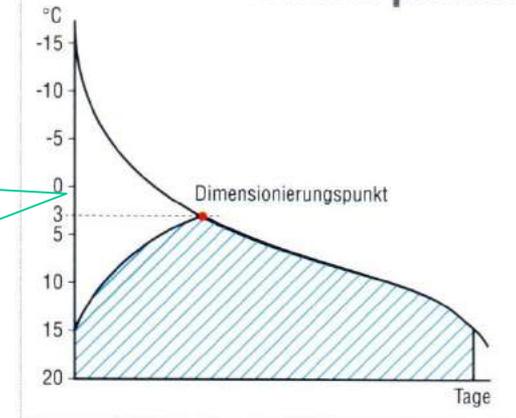
monovalent



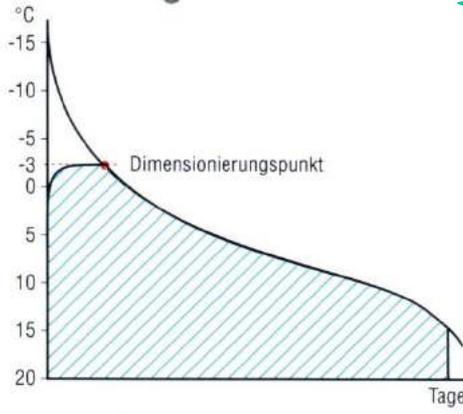
Monivalent:
WP alleiniger WE

Bivalent parallel:
Gleichzeitiger Betrieb
aller Wärmeerzeuger

bivalent parallel



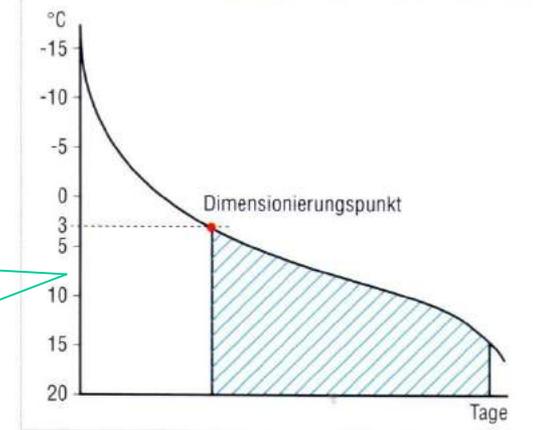
monoenergetisch



monoenergetisch:
Zweiter WE mit
gleichem Energieträger

Bivalent alternativ:
Entweder-oder-Betrieb
Von WP/Kessel

bivalent alternativ



3. Planungsumfang

Hydraulischer Abgleich: Verfahren A oder B?

- **Förderrichtlinien:**
 - **BAFA: beide Verfahren zulässig**
 - **KfW: Heizungspaket/Effizienzhaus: Verfahren B**
Einzelmaßnahmen: Verfahren A
- **Detaillierte Planung (Verfahren B) notwendig für effizienten Betrieb:**
 - **Heizlast raumweise DIN EN 12831**
 - **ausführliche Rohrnetzberechnung**
 - **hydr. / regelungstechnisches Gesamtkonzept**

4. Warmwasserbereitung

- **Hygiene vor Energieeinsparung**
- **TRWI** (*Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen*)
bestimmen Systemtemperaturen:
 - **Speichersysteme:**
 - ⇒ *min. 60°C im Speicher*
 - ⇒ *i. V.m. Zirkulationsleitungen 60°C*
 - ⇒ *großer Wärmetauscher (min. 0,25 m²/kW)*
 - **Durchlaufsysteme:**
 - ⇒ *abhängig vom Wärmetauscher*
 - ⇒ *i. V.m. Zirkulationsleitungen 60°C*
- **Trinkwasserbereitung in MFH**

5. Hydraulischer Abgleich

- **Neubau: Nebenleistung**
 - **Altbau: Besondere Leistung**
 - ⇒ **Hausbesitzer „sparen“ gerne**
 - ⇒ **Dann drohen Störungen & ineffizienter Betrieb**
 - **Heizkörper: Voreinstellbare Thermostatventile**
 - **Flächenheizung: Einregulierung der Heizkreise**
 - **Ein-Rohr-System: Strangreguliertventile**
- ⇒ **Heizkurve auf System anpassen!**

6. Inbetriebnahme

Sole/Wasser-Wärmepumpen (Wärmequelle Erdreich):

- ***Hohe Feuchtelasten im Gebäude zum Beginn des Betriebs:***
 - ⇒ ***nicht über WP Trockenheizen!***
 - ⇒ ***mobile Heizstation oder E-Stab***

Dokumentation einfordern!

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**

