

*Fachforum Zukunft Altbau –
Energieeffizienz im Gebäudebestand*

Hybrid-Wärmepumpen – Erfahrungen und Förderung

1. Oktober 2020

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Knapp

INHALT

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

1. Begriffsdefinition

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

1. Einsatzgebiete

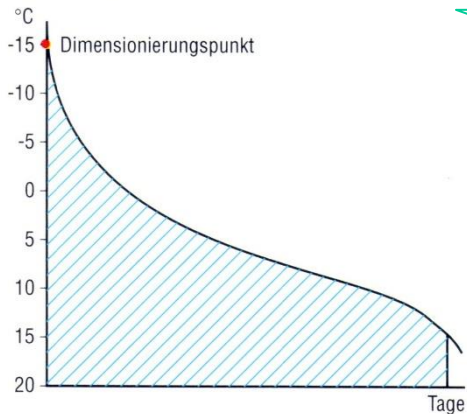
- **Systembedingt hohe Vorlauftemperaturen (>50°C) notwendig**
 - **un- oder teilsanierterer Altbau**
 - **Heizkörper statt Flächenheizung**
 - ggf. Ein-Rohr-System
 - **Warmwasserbereitung**

⇒ Fazit: Ohne Planung, geht nichts!

2. Effizienz und Betriebsweisen

• Paralleler oder alternativer Betrieb?

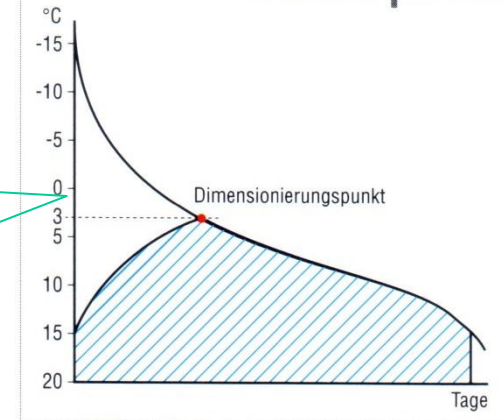
monovalent



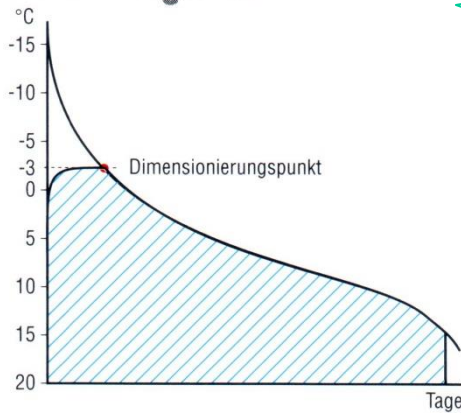
Monivalent:
WP alleiniger WE

Bivalent parallel:
Gleichzeitiger Betrieb
aller Wärmeerzeuger

bivalent parallel



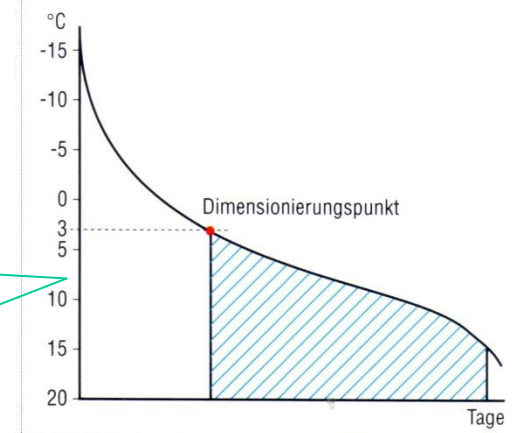
monoenergetisch



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/KfW: beide Verfahren zulässig***
 - ***Verfahren B: Detaillierte Berechnung***
 - ***Verfahren A: Schätzverfahren***

- ***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: zentral/dezentral?**

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: Strangregulierventile/RTB**
- ⇒ **Heizkurve auf System anpassen!**
- ⇒ **Nachjustierung?**

6. Inbetriebnahme

Sole/Wasser-Wärmepumpen (Wärmequelle Erdreich):

- ***Hohe Feuchtelasten zu Beginn:***
 - ⇒ ***nicht über WP Trockenheizen!***
 - ⇒ ***mobile Heizstation oder E-Stab***

Dokumentation einfordern!

7. Förderung

- *Umstellung der Förderung zum 1. Januar 2020*
- *Zwei Optionen:*
 - *BAFA: Heizen mit Erneuerbare Energien*
 - *§ 35c EStG: Steuerliche Abschreibung*
- *Wann macht was Sinn?*
 - *Vorrangig BAFA*
 - *Steuerliche Förderung dann:*
 - ⇒ *Antragsstellung bei BAFA nicht möglich*
 - ⇒ *Austausch WE nach § 10 EnEV gefordert*
 - ⇒ *Unter Umständen bei Sanierung zu Effizienzhäuser*

7. Förderung

Fördersätze BAFA

Art der Heizungsanlage	Gebäudebestand		Neubau
	Allgemeiner Fördersatz	Fördersatz bei Ersatz Ölheizung	Fördersatz
Biomasse	35%	45%	35%
Wärmepumpe	35%	45%	35%
EE-Hybrid	35%	45%	35%
Solarthermie	30%	Keine Förderung	30%
Gashybrid mit EE	30%	40%	Keine Förderung
<u>Renewable Ready</u> - Gashybrid und Nachrüstung EE nach spätestens 2 Jahren	20%	Keine Förderung	Keine Förderung

7. Förderung

- *BAFA-Vorgaben für Wärmepumpen*

– *JAZ:*

⇒ *S/W bzw. W/W: Altbau: WG 3,8 / NWG 4,0
Neubau: 4,5*

⇒ *L/W: unabhängig von Gebäudeart 3,5*

⇒ *Gas-WP: Altbau: WG 1,25 / NWG 1,3
Neubau: 1,5*

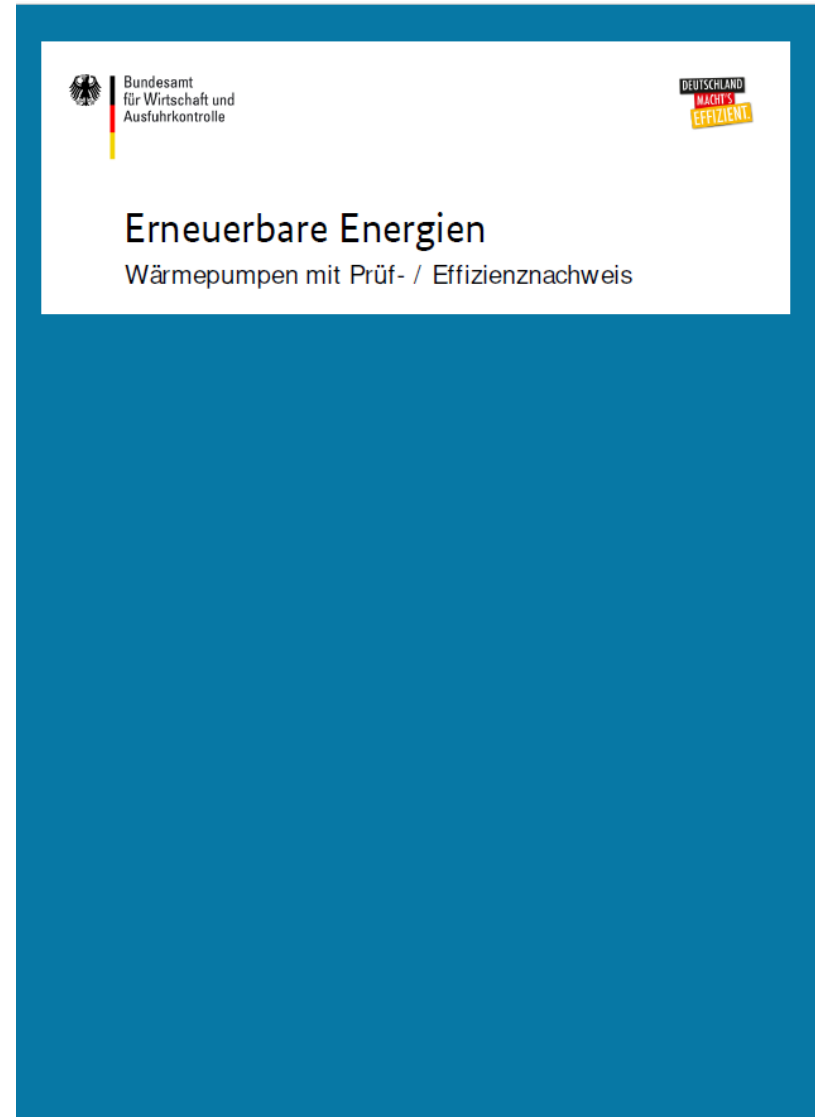
Nachzuweisen nach VDI 4650 Blatt 1 oder 2

7. Förderung

- **Vorgaben für Wärmepumpen**
- **Einbau Wärmemengen- und Strom-/Gaszähler**
- **Hydraulischer Abgleich (Verfahren A/B?)**
- **Anpassung Heizkurve**
- **Bei EWS:**
 - ⇒ **Abschluss einer Versicherung**
 - ⇒ **Bohrfirma DVGW-zertifiziert W 120-2**
- **Weiter Anforderung**
 - ⇒ **für Anlagen im Neubau, z. B. Qualitätscheck, Flächenheizung**
 - ⇒ **Große WP über 100 kW NWL über KfW Programm Erneuerbare Energien - Premium**

7. Förderung

- *Liste förderfähiger Wärmepumpen*



7. Förderung

- *Anerkennung
hybrider
Wärmepumpen
im
EWärmeG?*



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**

