

Wärmeverteilung in Wärmenetzen Stand der Technik und Entwicklungen

Wärmeverluste im Netz

Derzeit häufig ausgeführt werden im Wohnbau dezentrale Hydraulikstationen, sog. Wohnungsstationen mit den technischen Vorteilen

- individuelle Abrechnung der Heizkosten
- individuelle Abrechnung der Warmwasserkosten
- individuelle Abrechnung der Kaltwasserkosten
- höchste Wasserhygiene und WW-Bereitung im Durchflussprinzip
- höchster Komfort
- geringe Rücklauftemperaturen (im Durchschnitt 30°C)
- hohe Nutzerzufriedenheit
- unbegrenzte Warmwasser-Zapfmenge

Stand der Technik und häufigste Ausführung ist ein Anschluss mittels Zweileiter-Netzen in Kombination mit Energiespeichern.

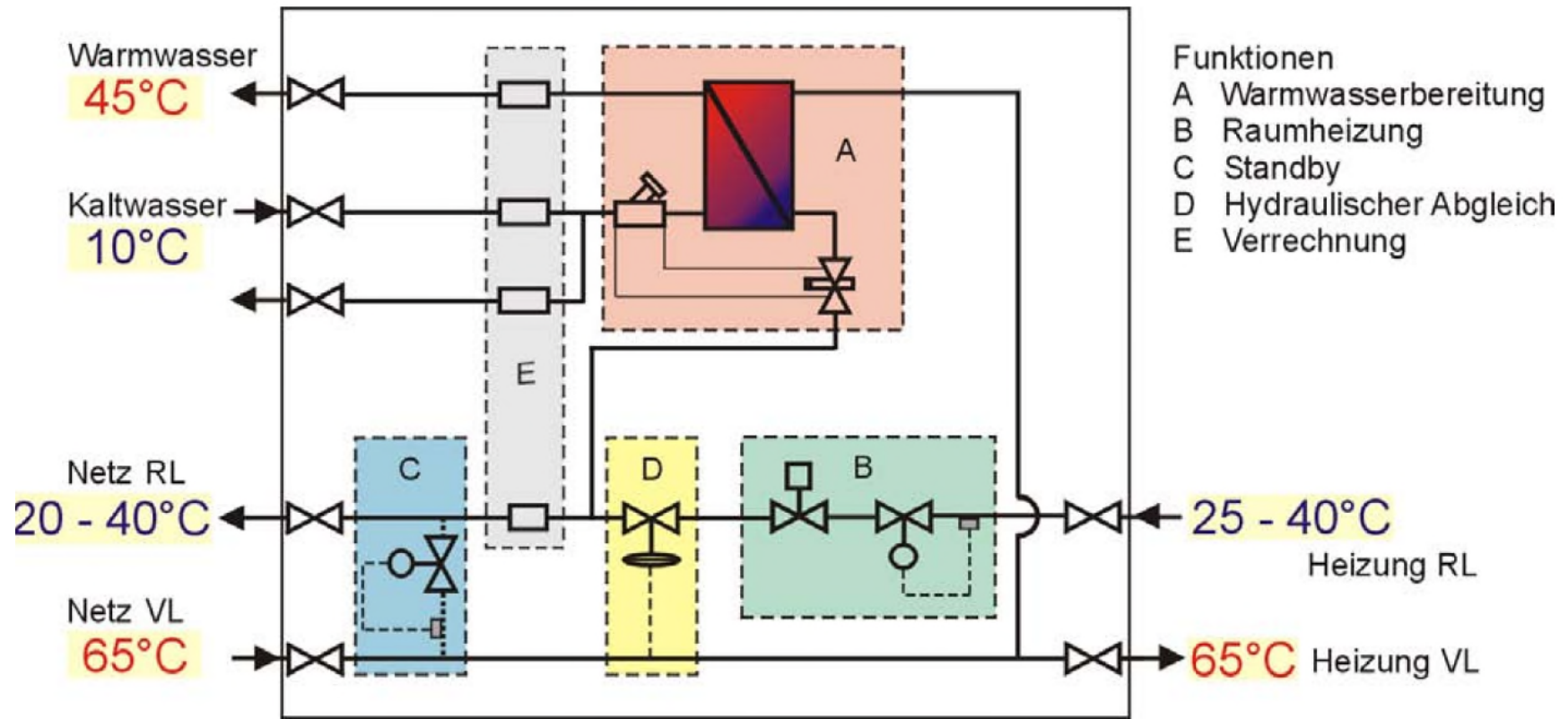
Wärmeerzeugung bzw. Versorgung über Fern- oder Nahwärme.

Beispiel für eine Wohnungsstation für Radiatorenheizung und WWB



Anmerkung: Aufgrund der Vielzahl der Verschraubungen wird die Ausführung eines wasserdichten Montageschranks mit Ablauf empfohlen!

Prinzipschema zur Funktion bzw. Hydraulik in einer Wohnungsstation

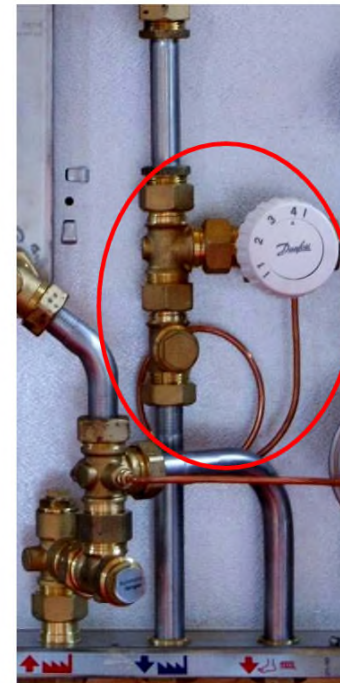
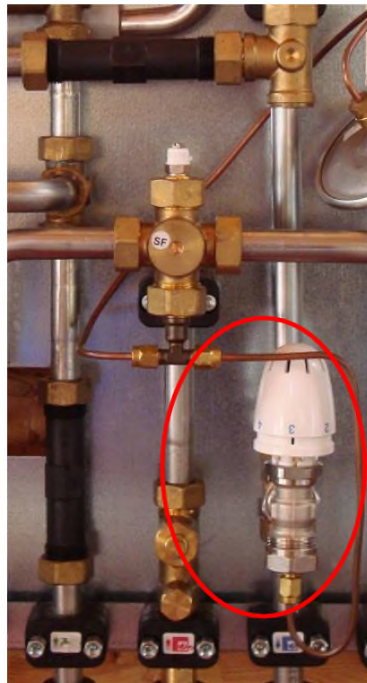
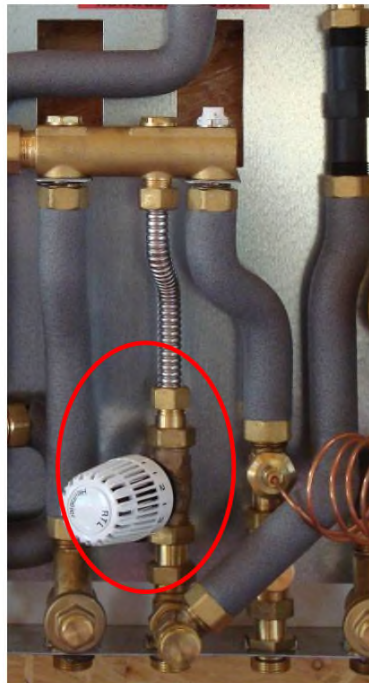


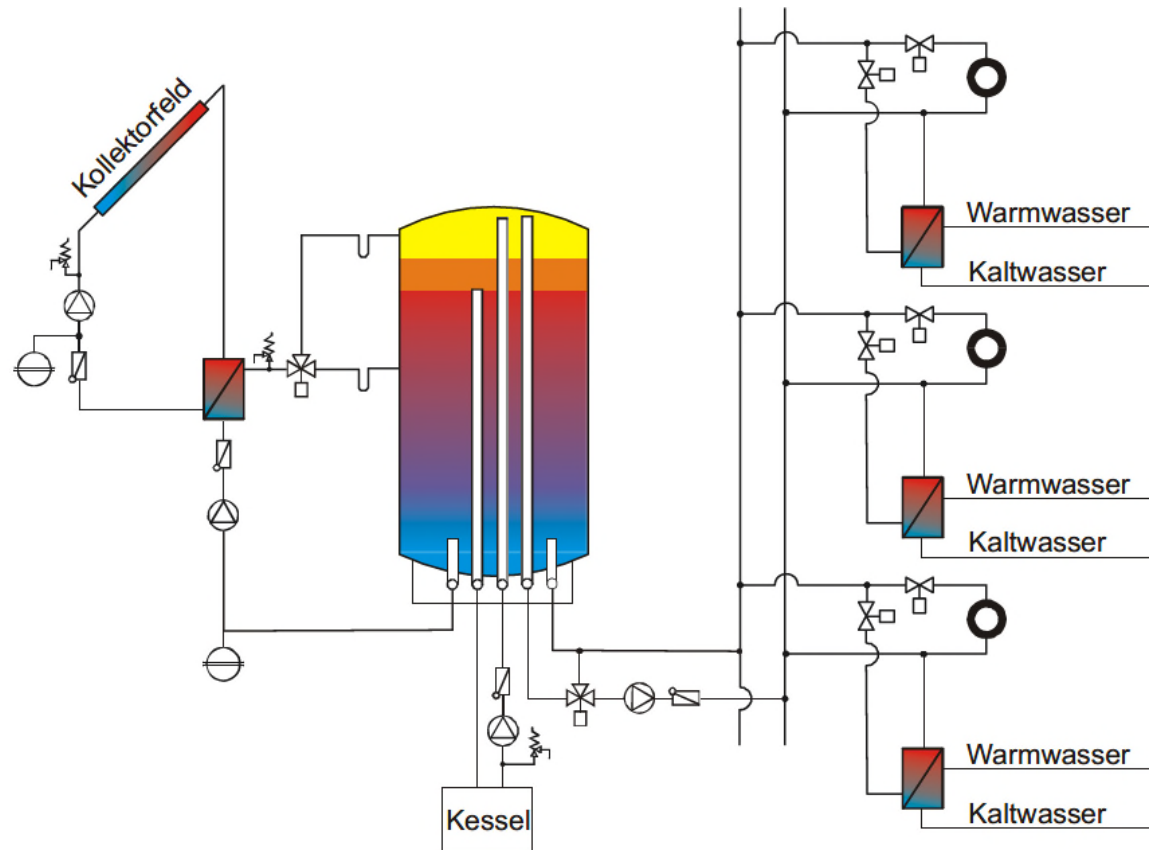
Anmerkung: WWB-Wärmetauscher meist Dimension 35 kW, 40 kW oder 45kW, Zapftemperatur 45°C, Leistungsregelung z.B. über Proportionalmengenregler, Rollmembrane, etc.

Standby-Betrieb oder Zirkulationsbrückenbetrieb

Der Bypass ermöglicht über das ganze Jahr einen Durchfluss.
Die Einbaustelle des Wärmezählers (C) ist nach dem Bypass, die Verluste werden nicht zum Wohnungsverbrauch addiert.

Zur Begrenzung der Rücklauftemperatur muss in die Bypassleitung ein Rücklauftemperaturbegrenzer eingebaut sein, dieser muss auch anlässlich der Inbetriebnahme eingestellt werden.





z.B. solarunterstütztes Wärmeversorgungskonzept auf Basis eines Zwei-Leiter-Netzes (Quelle AEE)

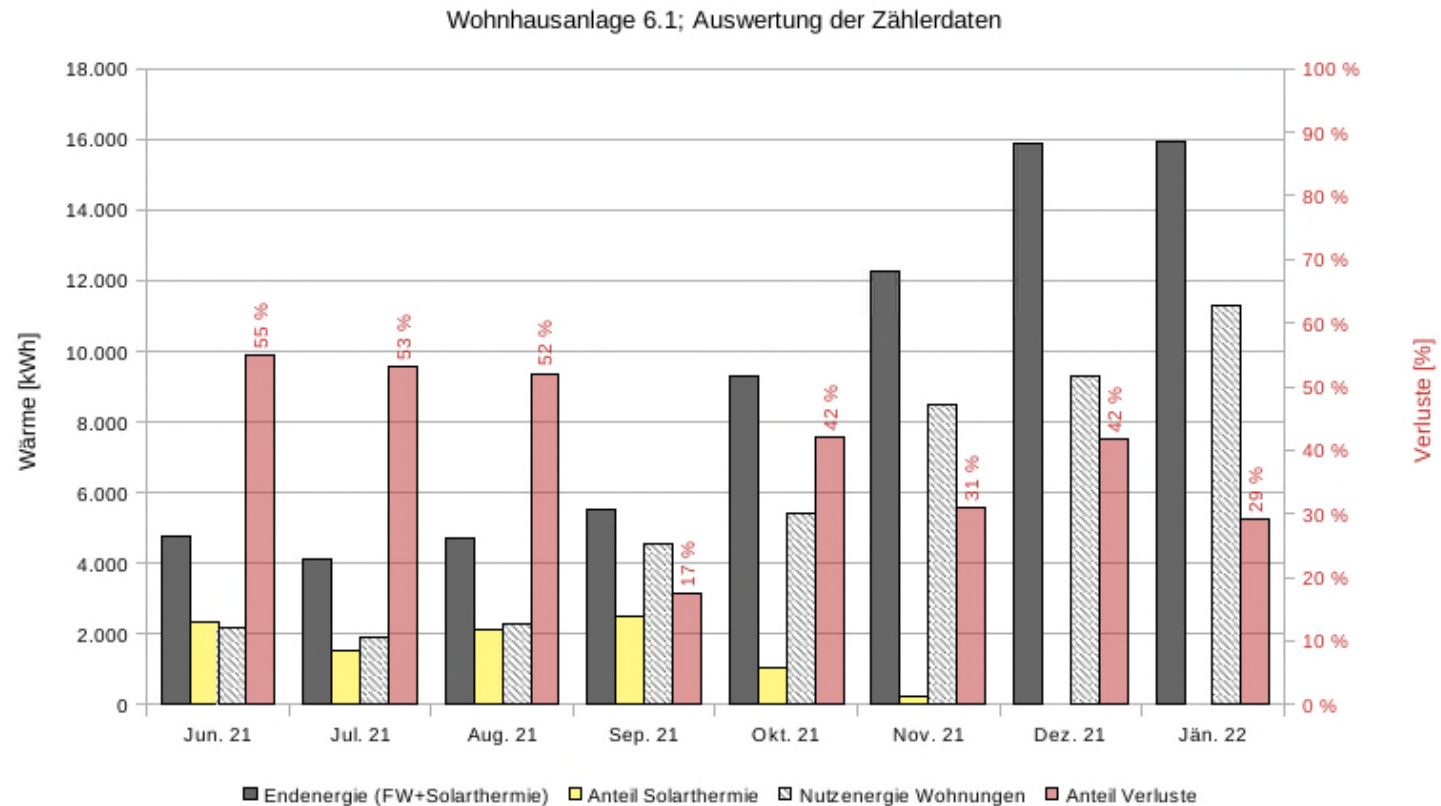
Vorlauf und Rücklauf zirkulieren 8.760 Stunden im Jahr!

Vom AEE-Institut für nachhaltige Technologien
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19
wurde im Juli 2010, im Rahmen des Forschungsprogramms „Neue Energien
2020“ des Klima- und Energiefonds mit Unterstützung namhafter Hersteller von
Wohnungsstationen eine Studie erstellt.

Ergebnisse aus Datenauswertungen

Wärmeerzeuger / Warmwassersystem:

- Fernwärme
- Wohnungsstationen (16 Wohneinheiten)



Beispiel neue Wohnanlage, 5 Häuser, 43 Wohnungen mit Wohnungsstationen für Raumheizung mit FBH und WWB mit Platten-WT

Anzeige zentraler Wärmehähler vor WT: rd. 297.000 kWh/a (1.1. bis 31.12.2023)

Wärmemenge Summe aller Wärmehähler Wohnungsstation: rd. 143.000 kWh/a

Differenz Wärmemenge gemessen: 154.000 kWh/a

Verluste im Verteilsystem: 51,8%

Erklärung für die große Differenz:

- Messungenauigkeit der Wärmezähler in den Wohnungsstationen (ca. +/- 15%, bei Temp. spreizungen unter 3K keine Messwerte!)
- zusätzliche Heizung in den Stiegehäusern
- Wärmeverlust Armaturen, Wärmetauscher, Puffer, etc.

(Berechnung: Gebäudeheizlast ca. 90 kW, d.s. ca. 170.000 kWh/a, WWB: 108 Pers., ca. 70.000 kWh/a, Gesamt: ca.240.000 kWh)

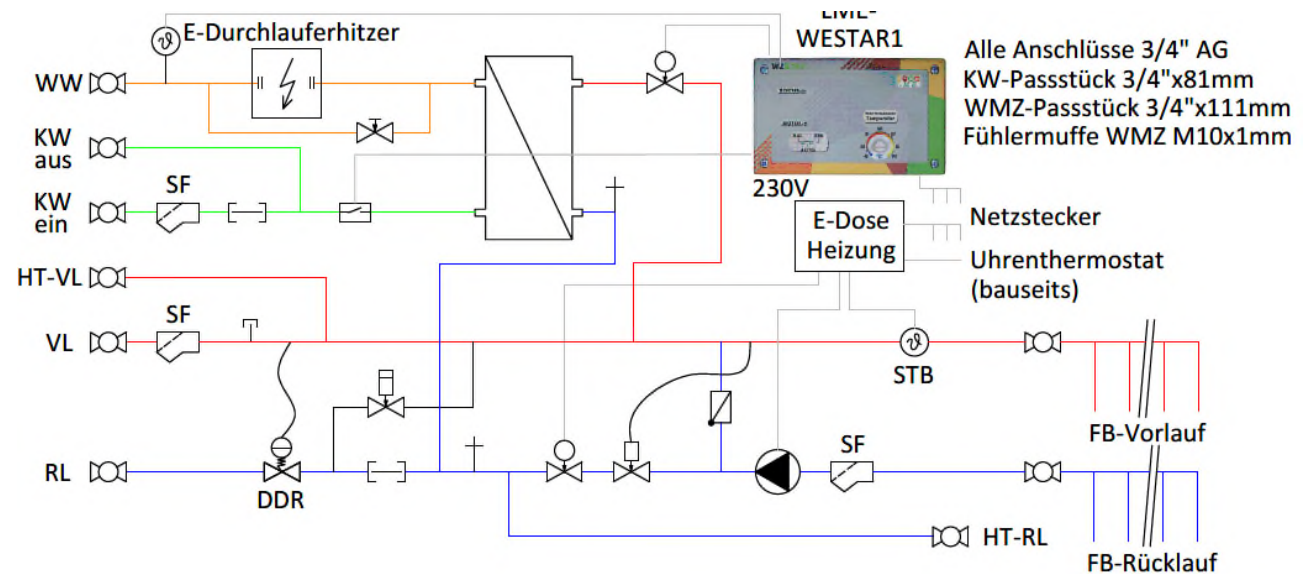
Gestreckte Rohrlängen Pufferspeicher bis Wohnungsstationen: ca. 680 m
Wärmeverlust der gedämmten Rohre lt. DVGW 553, 5 bis 7 W/m
Jährlicher Verlust Rohrleitungen berechnet: ca. 41.000 kWh/a

Hinweis auf die Heizkostenabrechnung

ÖNORM M 5930, Pkt 3.16: „überwiegende Beeinflussbarkeit des Wärmeverbrauchs durch die Wärmeabnehmer: ...Die jährliche Wärmeabgabe über die Heizkörper muss größer sein als jene, die über das Leitungssystem abgegeben wird. Zur Beurteilung ist eine durchschnittliche Heizperiode (Heizgradtagezahl) heranzuziehen.“

Variante Hybridanlage mit Wohnungsstation für Fußbodenheizung und mit E-Durchlauferhitzer für Warmwasser

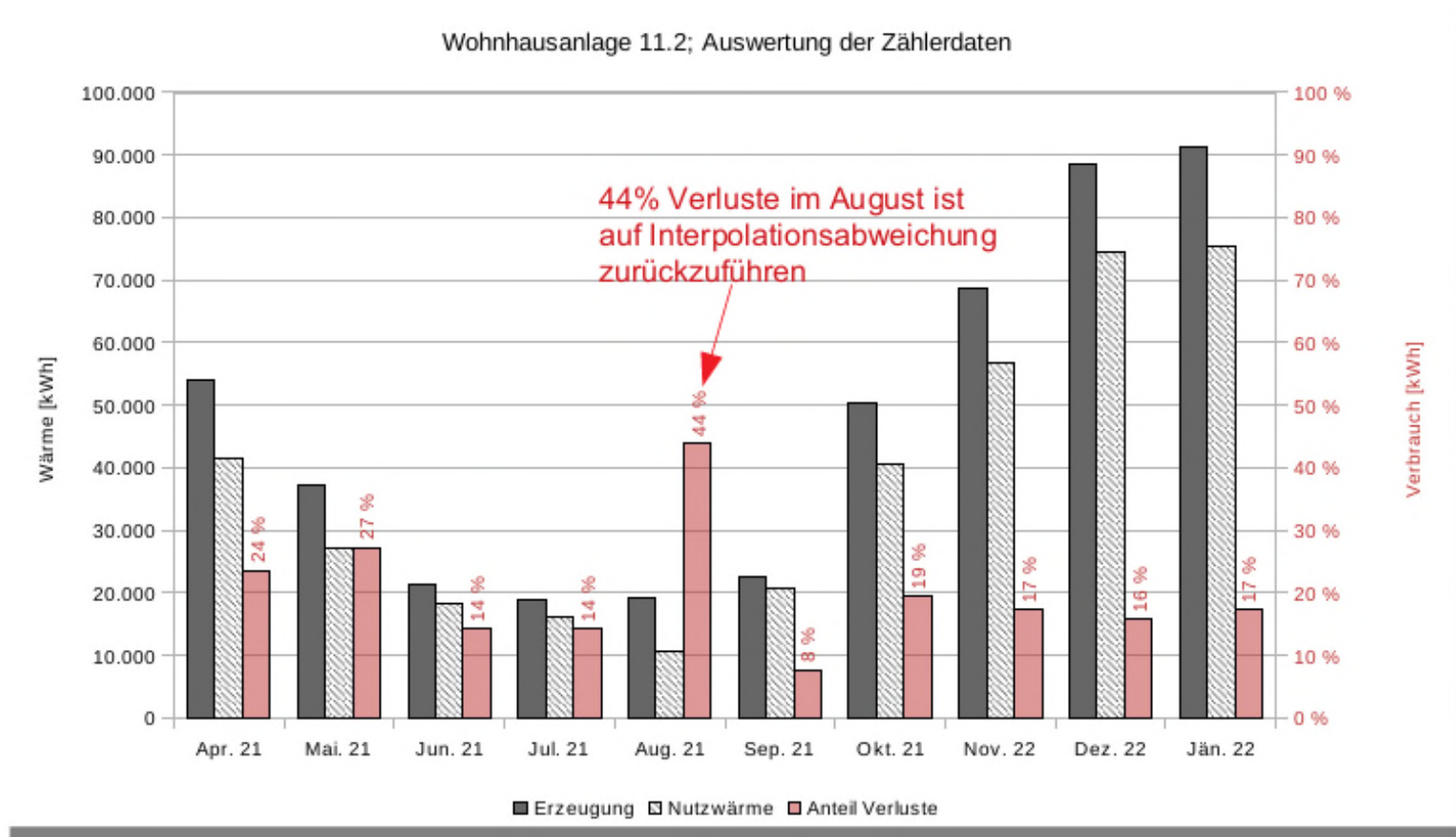
z.B. LME- Station



Ergebnisse aus Datenauswertungen

Wärmeerzeuger / Warmwassersystem:

- Fernwärme
- Fernwärme-Boiler (73 Wohneinheiten)



Variante Anergie- Anlage, z.B. mit Wasser-Wasser-Wärmepumpe

Vortrag von DI (FH) Johann Kunesch