

KEDi Roadshow in Oberhausen

Effizienz von Heizungsanlagen – Ursache und Wirkung

Referent: Dipl.-Ing. Günter Wolter | 10.09.2024

GEMEINSAM FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT

- TGA-PLANUNG
- GERICHTSGUTACHTEN
- HEIZUNGSMONITORING
- HEIZUNGSOPTIMIERUNG
- TRINKWASSERHYGIENE

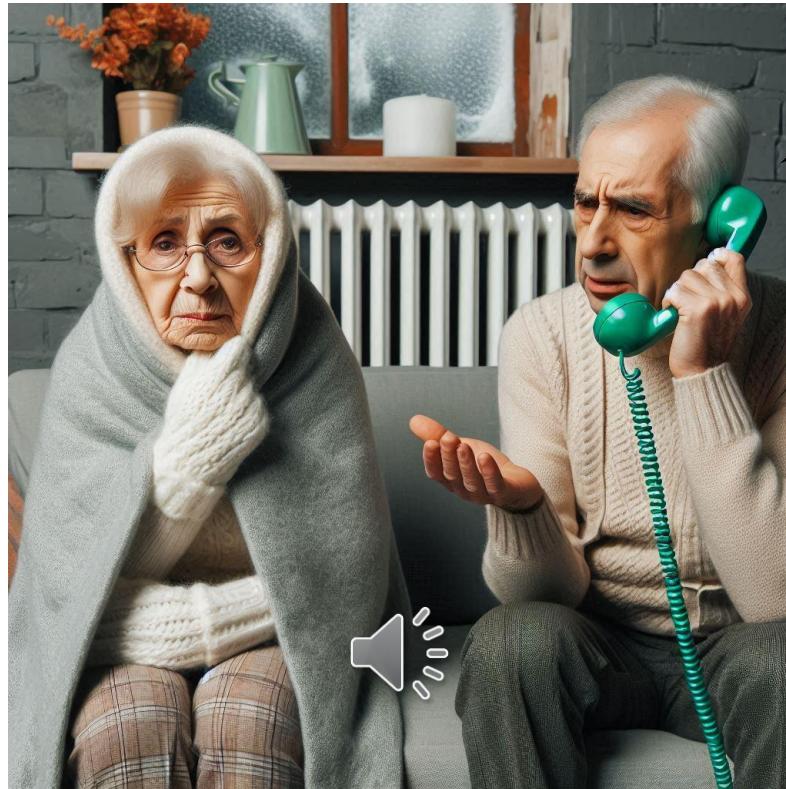


Dipl. Ing.

Günter Wolter

ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER

Zeitreise irgendwann in der Vergangenheit



Die Heizung ist kalt,
meine Frau friert!

Hello, was kann
ich für Sie tun?

Alles klar, ein
Monteur kommt
zu Ihnen in die
Wohnung.



Copilot KI generiert

5 Anrufe und Einsätze später



Die Heizung ist immer noch kalt. Tun Sie endlich was! Seit 5 Tagen rufe ich an.

Hallo, was kann ich für Sie tun?

Wir sind auf dem Weg, brauchen aber nicht mehr in Ihre Wohnung.

Schon wieder da hin: Vorlauf hoch und mehr Pumpenleistung



Copilot KI generiert

Konsequenzen

Innenliegende Bäder und
kein hydraulischer



- Regelungseinstellung ändern
- Heizkörper immer wärmer als 60 °C
 - Sommerabschaltung bei 29 °C

Bodenstehender atmosphärischer Kessel WW und 1 Heizkreis

Verbrauch	Heizwärme Whg. kWh	Gasverbrauch kWh
Ø	159.409	221.930
Folgejahr	132.044	496.073

Heizwärme Whg.
(Heizenergie)



Gasverbrauch
(Brennstoffverbrauch)

Auswirkungen auf das Nutzerverhalten

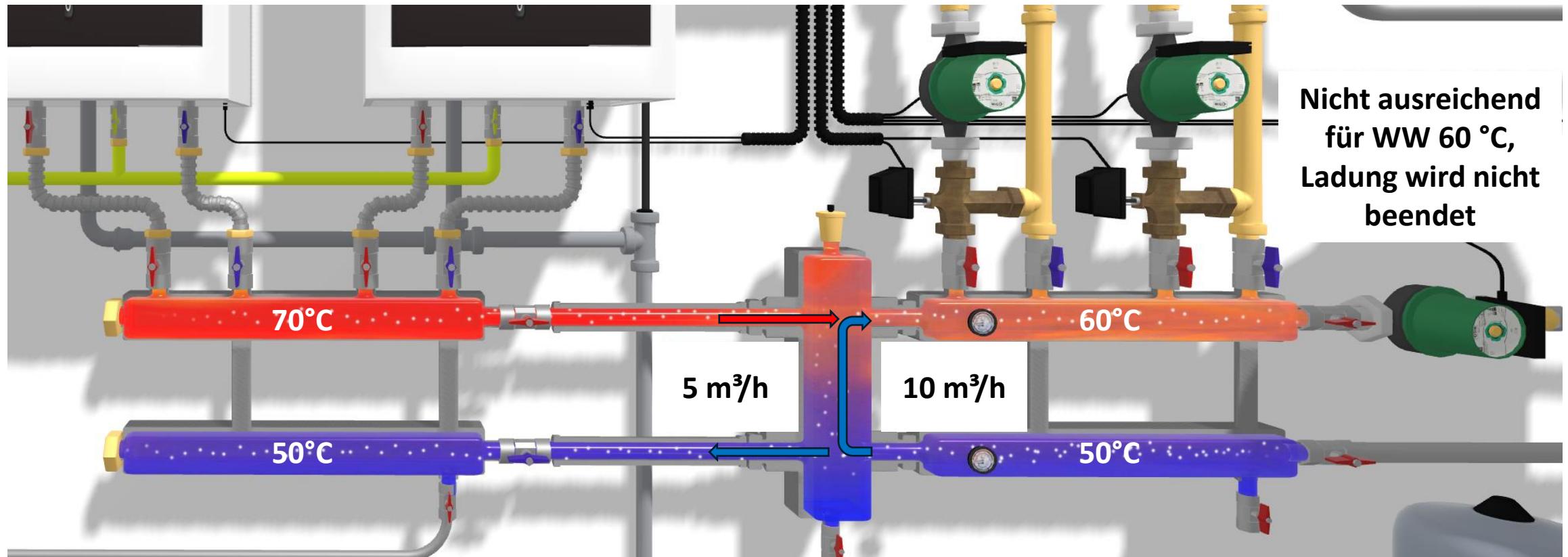
Die Heizkörper „glühen“, der Raum ist innerhalb von Minuten warm. Reaktion der Bewohner sind ein **sporadisches und einzelraumweises Heizverhalten.**

Folgen

- Schimmelbildung, unbehagliches Raumklima und unnötige Mängelmeldungen/Notdienste
- Hydraulische Abgleiche werden in den folgenden Jahrzehnten nicht gemacht, weil keiner Lust auf den Konflikt mit den Bewohnern hat, da nach dem HyA alles anders ist.
- Konsequenz: Wärmeerzeuger, Pumpen und Mischer werden überdimensioniert, um Lastspitzen und hydraulische Defizite auszugleichen.

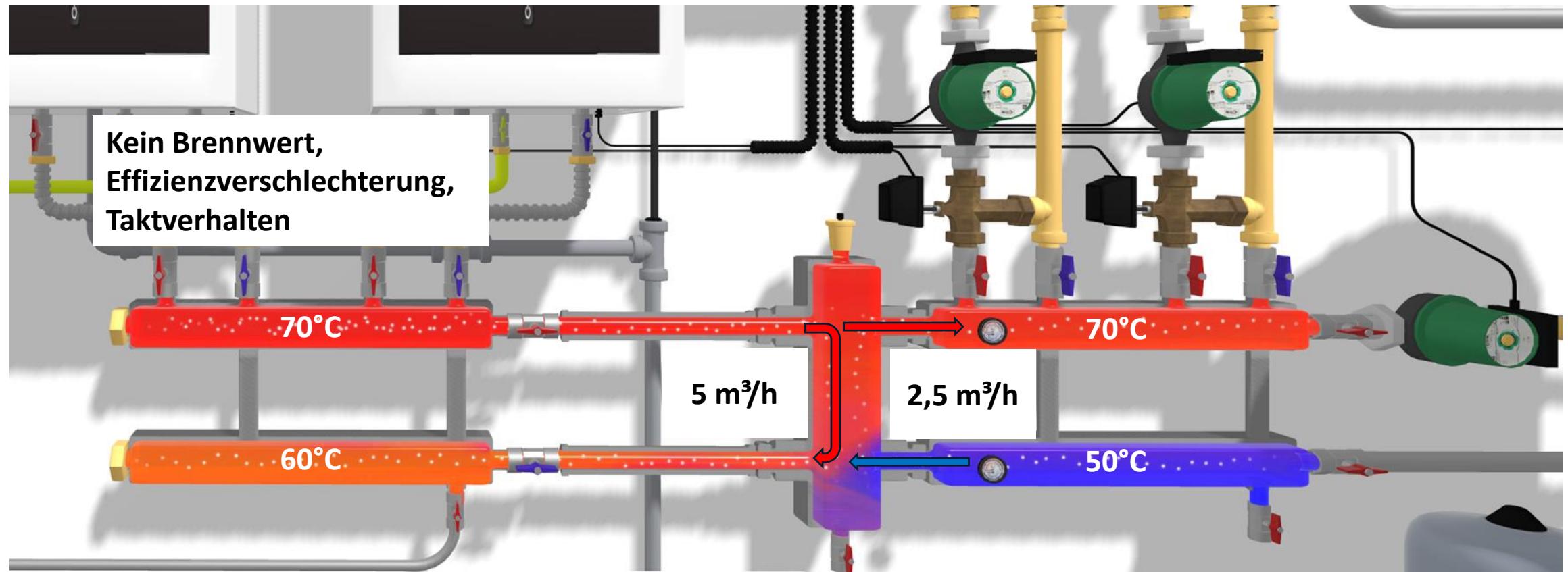
Folgen sporadischen Heizverhaltens

Sporadisch morgens und abends, Lastspitzen



Andersherum: Folgen sporadischen Heizverhaltens

Abwesenheit oder raumweises Heizen, geringe Abnahme



Effizienz

Die Heizungsanlage wurde für 24 Stunden mit verschiedenen Regelungseinstellungen betrieben

Asymmetrische Gasbrennwertkaskade



2 Thermen: 25 und 85 kW

Werkseinstellung mit seriellem Betrieb

Werkseinstellung mit parallelem Betrieb

optimaler Betrieb



37,47 m³

42,60 m³

32,87 m³

Gasverbrauch

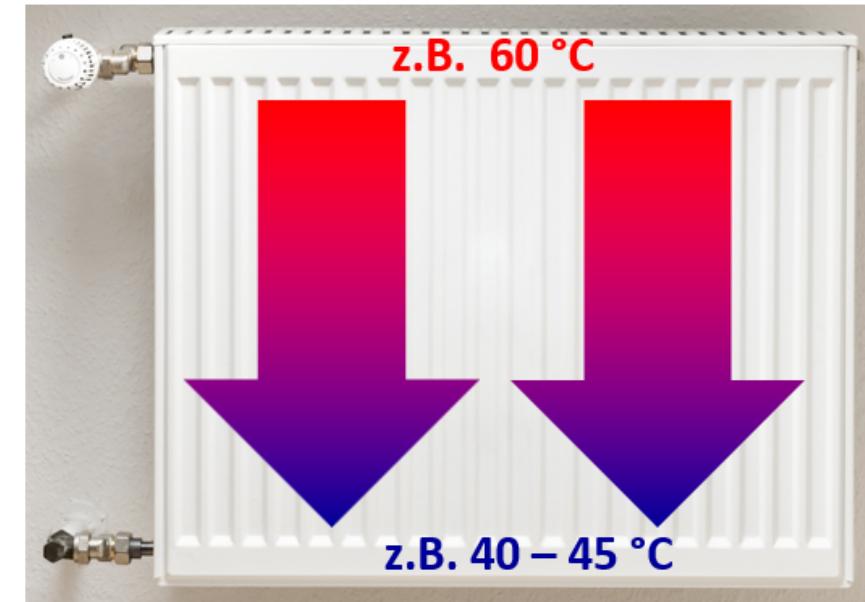
23 %
geringerer
Verbrauch

Temperaturregelung Heizkörper

Hydraulischer Abgleich und Funktion Thermostatkopf



Heizkörperventil



Thermostatkopf



Aufgabe des Thermostatkopfes mit Ventil

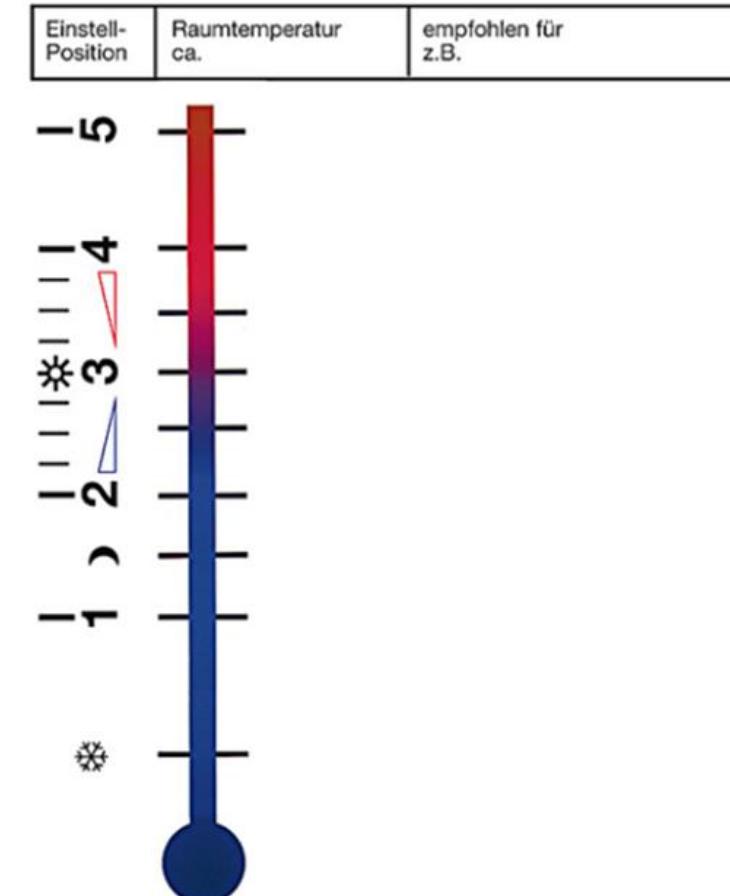
Hydraulischer Abgleich gegeben bei 15-20 °C Unterschied

Öffnen und Schließen des Wasserweges durch den Heizkörper in Abhängigkeit von der Raumtemperatur!

Mit dem Thermostatkopf wird nicht die Temperatur des Heizungswassers verändert!

Raumtemperatur bei Stellung 2

Was bedeuten die Zahlen auf dem Thermostatkopf?



Fazit

Effizienter Betrieb

Mit gleichmäßigem Abnahmevervolumenstrom

Wie?

Nutzer müssen kontinuierlich Wärme mit möglichst wenig Vorlauftemperatur abnehmen

Thermostatköpfe auf einer Stellung lassen und nicht mehr anfassen

Grundvoraussetzung

Hydraulischer Abgleich



Keine Überdimensionierung



Verwirrung um den hydraulischen Abgleich

Dazu Axel Gedaschko, Präsident des Spitzenverbandes der Wohnungswirtschaft GdW:

„Die heute vom Bundesrat verabschiedete Pflicht zum hydraulischen Abgleich bei Heizungen in Mehrfamilienhäusern ist aufwändig, teuer und dabei nahezu wirkungslos. Sie hat zur Folge, dass in den kommenden beiden Jahren mindestens sieben Milliarden Euro für eine extrem aufwändige Maßnahme ausgegeben werden müssen, die am Ende maximal 2 bis 3 % Energieeinsparung bringt.

16. September 2022 Pressestatements

<https://www.gdw.de/pressecenter/pressestatements/verpflichtender-hydraulischer-abgleich-bei-heizungen-ist-aufwaendig-teuer-und-wirkungslos/>



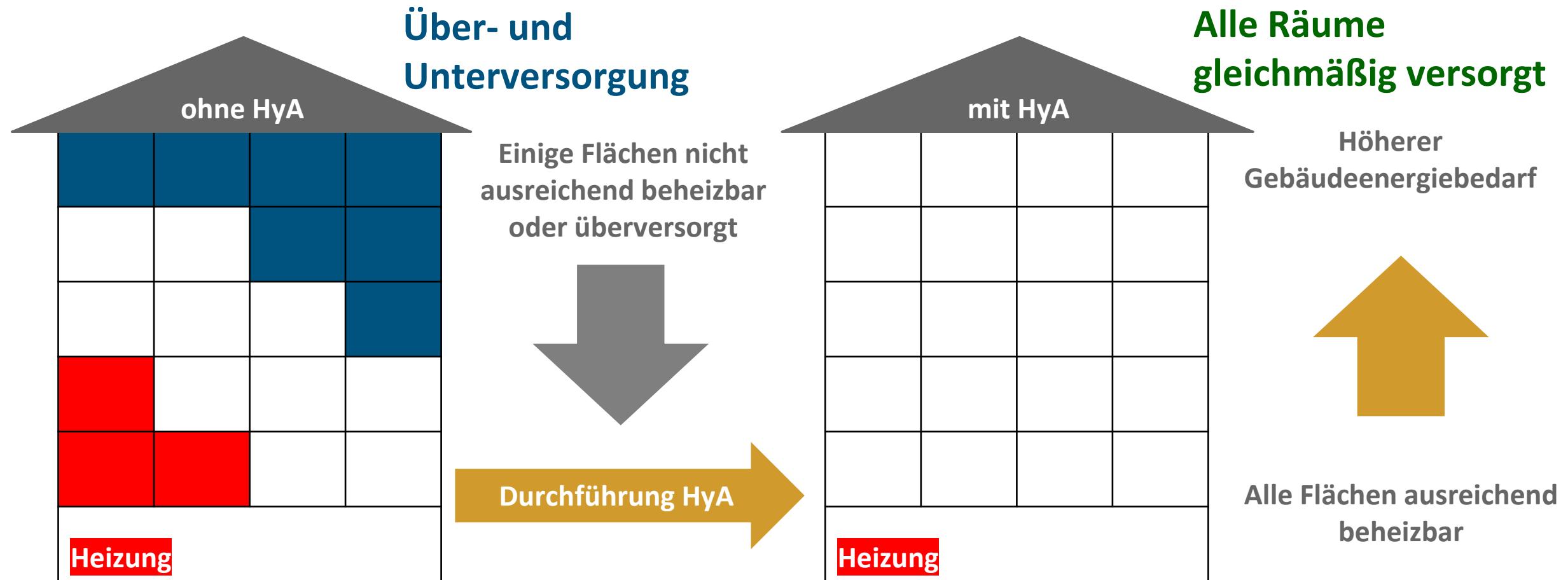
Wie viel kann man sparen?

Der Energieverbrauch bei der Erwärmung von Heizkörpern soll sich durch einen hydraulischen Abgleich um **bis zu 15 Prozent senken** lassen, heißt es auf dem **Portal „Intelligent heizen“ des VdZ** - Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie und von der gemeinnützigen Beratungsgesellschaft **co2online**. Die **Energieberatung des Verbraucherzentrale Bundesverband** geht von einer Einsparung von **bis zu 5 %** aus, aber **Mehrverbrauch** möglich!

Erstellt: 28.09.2022 Aktualisiert: 25.10.2022, 16:16 Uhr

<https://www.merkur.de/leben/wohnen/wieviel-spart-man-durch-einen-hydraulischen-abgleich-zr-91817438.html>

Verbrauchserhöhung nach hydraulischem Abgleich



Nutzer

Nutzer haben gelernt/denken/handeln:

- Sie regeln mit dem Thermostatkopf die Heizkörpertemperatur
- Mit Einstellung 2 erreicht man 20 °C Raumtemperatur
- Hydraulischer Abgleich bringt nichts und kann auch zu Mehrverbrauch führen
- sporadisches oder raumweises Heizverhalten

Daraus folgte: Die Effizienz von Heizungsanlagen ist nicht so wie sie sein könnte.

Zum „Glück“: Energie kostete bis vor kurzem nichts und keiner weiß, wie wenig Heizungsanlagen wirklich verbrauchen sollten/könnten! **Stichwort: Wärmepumpe/Strom**

Aber das wird sich durch Digitalisierung und Energiekostensteigerung schnell ändern!

Fazit

Effizienter Betrieb

Mit gleichmäßigem Abnahmevolumenstrom

Wie?

Nutzer müssen kontinuierlich Wärme mit möglichst wenig Vorlauftemperatur abnehmen

Thermostatköpfe auf einer Stellung lassen und nicht mehr anfassen

Grundvoraussetzung

Hydraulischer Abgleich



- Nicht sporadisch heizen
- Alle Heizkörper benutzen
- Heizkörper müssen nicht „glühen“
- Längere Aufheizzeiten sind in Ordnung
- Und dann spart man noch Energie

Keine Überdimensionierung



Nutzeraufklärung



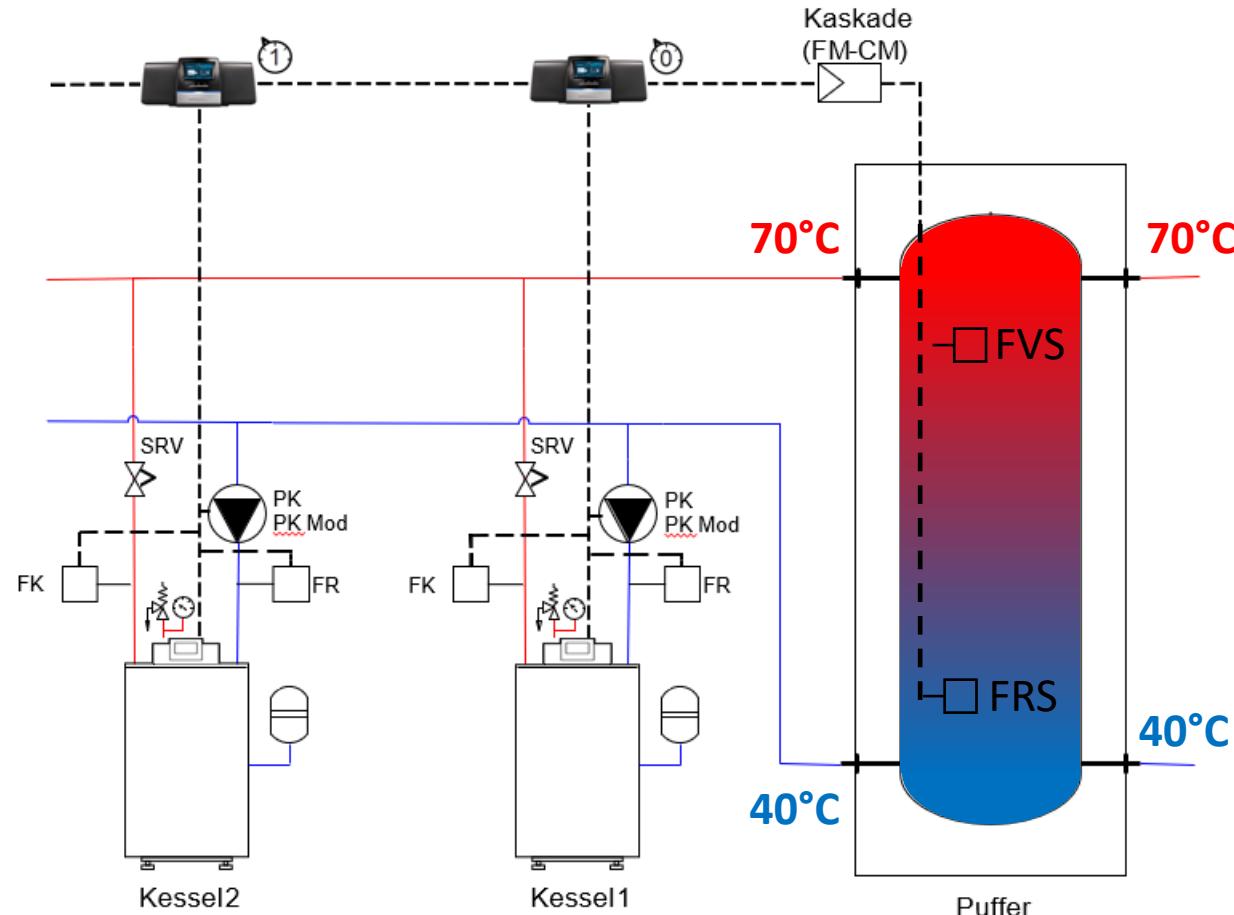
2 Lösungsmöglichkeiten

Ändern des Heizveraltens auf kontinuierlich mit wenig
Vorlauftemperatur

oder

Installation von ausreichend großen Trennpuffern zum
Ausgleich des Nutzerverhaltens.

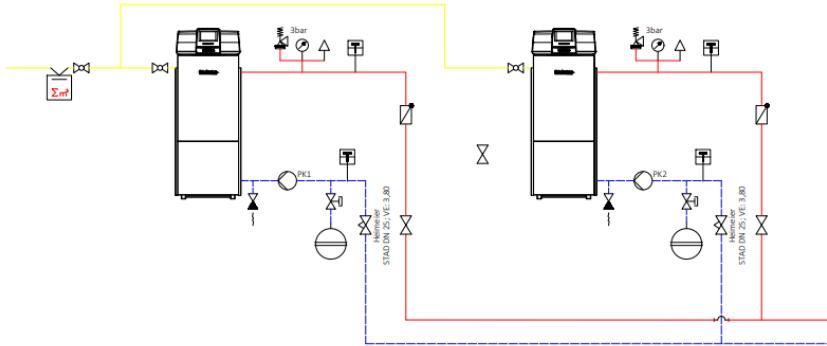
Technische Lösung



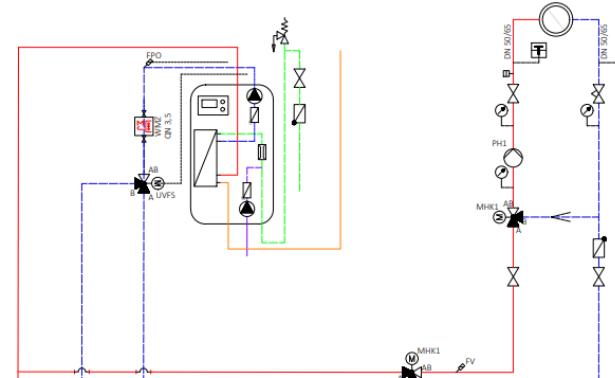
Vorteile

- Kessel werden über die Pufferfühler geregelt
- Keine 100 %-Anforderung über WW-Bereitung
- Wärmenutzung ähnlich wie bei Fernwärme.
- Ausgleich von stark unterschiedlichen Volumenströmen auf Erzeuger- und Abnehmerseite
- Nutzungsgradoptimierung problemlos möglich
- **Einbindung von Wärmepumpen kein Problem**

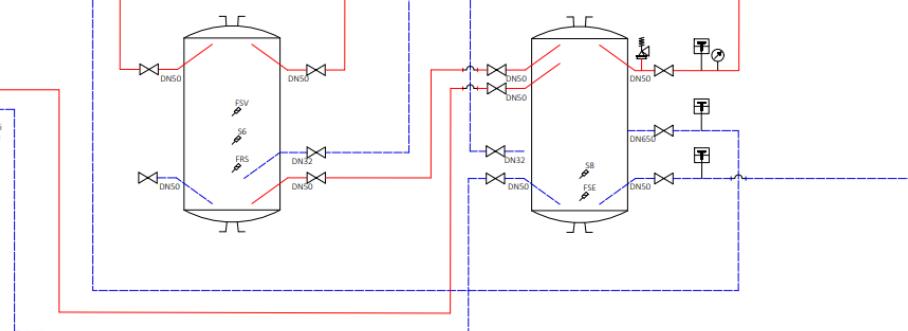
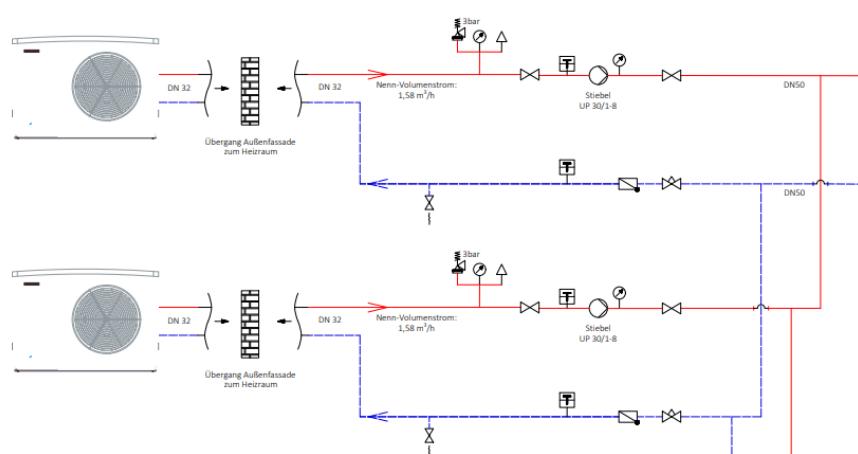
Funktionierende technische hybride Lösung ab 10 WE



Hygiene (Legionellen) WW 60 °C



Testanlagen haben mühelos 65 % Deckungsanteil und JAZ über 3,8 erreicht



INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR IHRE WÄRMEVERSORGUNG

Haben Sie genug von hohen Energiekosten und störanfälligen Heizungsanlagen?
Unsere Lösungen bieten Ihnen Transparenz und Kontrolle, einen optimierten Betrieb,
sowie reduzierten Verbrauch und Verschleiß. Profitieren Sie von einer schnelleren Problemlösung.



DIGITALER HEIZUNGSKELLER



ENERGETISCHES MONITORING



FUNKTIONSMESSUNG UND INBETRIEBNAHMEMESSUNG



REGELUNGSVERDRAHTUNG

Vertrauen Sie auf unsere Expertise für eine nachhaltige und kosteneffiziente Wärmeversorgung.



REDUZIERTER ENERGIEVERBRAUCH



GERINGERER VERSCHLEISS



SCHNELLERE FEHLERERKENNUNG



NACHHALTIGE WÄRMEVERSORGUNG

MEL MEYER

operative Geschäftsleitung



RASHIN GANJI

Vertriebsingenieurin



**EFFIZIENZ BEGINNT HIER.
SPRECHEN SIE UNS AN!**





A large, abstract network graph is overlaid on a blurred background of a modern glass building at night. The network consists of numerous white dots (nodes) connected by thin white lines (edges), forming a complex web-like structure against a dark blue and black background.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**