

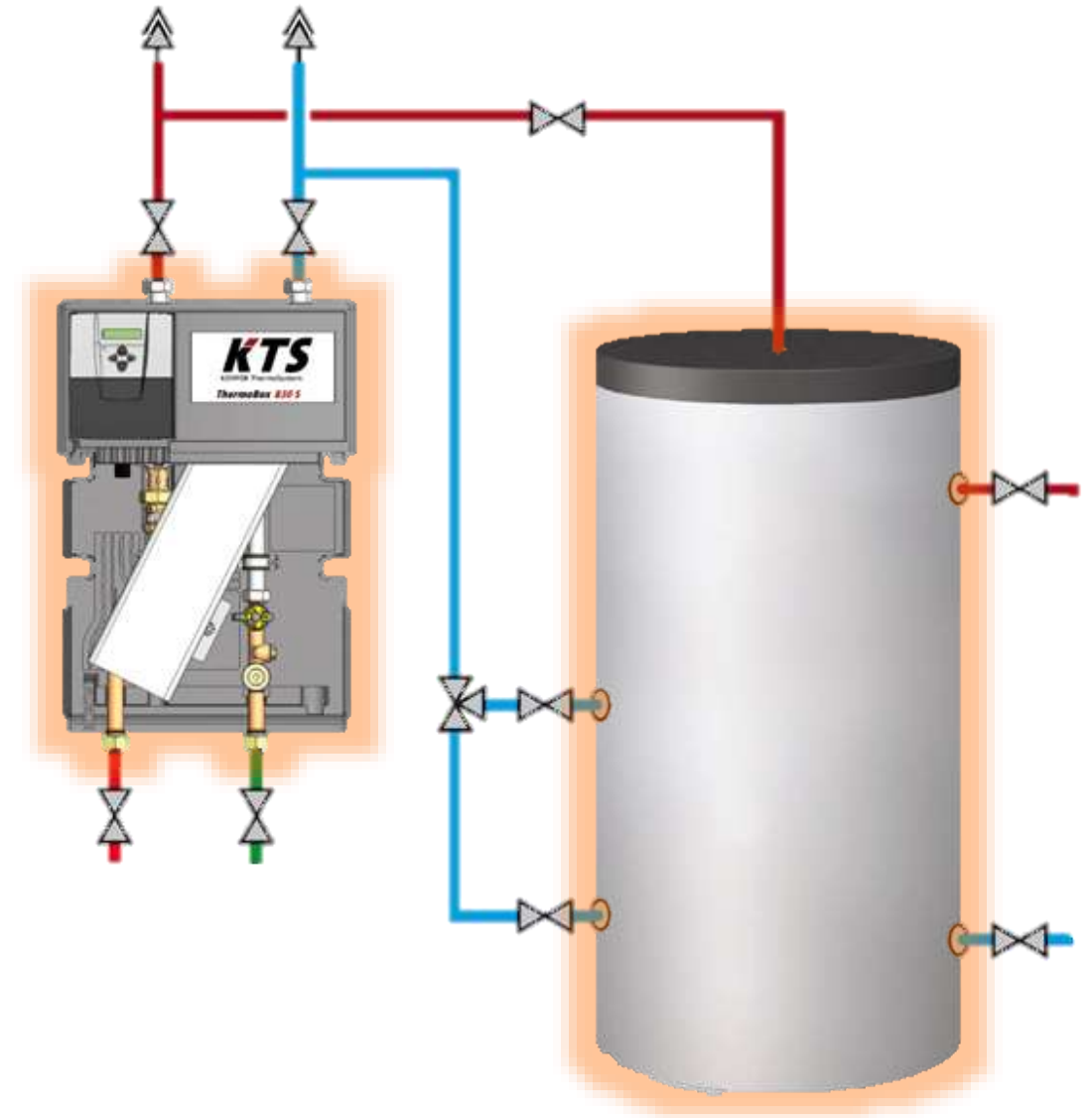


Agenda

- Berechnung nach DIN 4708
- Berechnung nach Bedarfsprofilen
- Anpassung und Kombination von Bedarfsprofilen
- Vorführung in Dendrit *STUDIO*

Aufbau KTS

- › ThermoBox
 - › Durchflusstrinkwassererwärmer
 - › (Deckung der Bedarfsspitze)
- › ThermoTank
 - › Heizmittel Energiespeicher
 - › (Deckung des Gesamtwärmebedarfes)



DIN 4708

The screenshot displays the 'Bedarfsermittlung (1 von 7)' window in the KEMPER ThermoSystem KTS software. The window title bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'KTS', 'Extras', 'Fenster', and 'Hilfe'. The main area shows a list of demand profiles with the following details:

Profile Name	Bedarfskennzahl	Bedarfsspitze
N	36	um 12:00:00 Uhr

Buttons on the right side of the list include: 'Bedarfsprofil hinzufügen', 'Profil nach DIN 4708 hinzufügen', 'Zapfvorgänge hinzufügen', 'Bedarfsprofil bearbeiten', and 'Bedarfsprofil löschen'. Below the list is a line graph showing 'PWH Leistungsbedarf in kW' on the y-axis (0 to 300) and 'Uhrzeit' on the x-axis (00 to 23). The graph shows a peak demand of approximately 210 kW at 12:00. Other demand peaks are visible at 09:00, 11:00, 13:00, and 15:00. At the bottom of the window, there are buttons for 'Hilfe', 'Zurück', and 'Weiter'. The status bar at the bottom left shows 'Bereit'. On the right side, the 'Projekt Explorer' pane shows a project tree with folders for 'Symposium_2016', 'Trinkwasser', 'Abwasser', and 'Heizung', along with various sub-items like 'Schema' and 'Grundrisse'. A red 'X' over the text 'keine Vorschau' is visible in the bottom right corner of the main window area.

DIN 4708

Startseite x KTS System* x

Ergebnisse (7 von 7) **KTS**

1 x Thermobox B60, 1 x T1000 S

Summenlinie | Prinzipskizze | Pumpenkennlinie | Thermostat | Berechnungsergebnisse

Leistungen / Volumenströme

Leistung der ThermoBox(en)	228 kW
Bedarfsspitze aus Summenlinie	208 kW
Uhrzeit Spitzenleistung	12:00 HH:MM
Volmenstrom (PWH / PWH-C)	60 l/min

Warmwasserverbrauch

- Stündliche Auflösung
- Minütliche Auflösung

Summenlinie

Heizleistung (obere Speicherhüllkurve) — Wärmebedarf — Heizleistung (untere Speicherhüllkurve) — Rücklaufpufferkapazität

$\dot{Q}_{WT} = 208 \text{ kW}$

$\dot{Q}_K = 60 \text{ kW}$

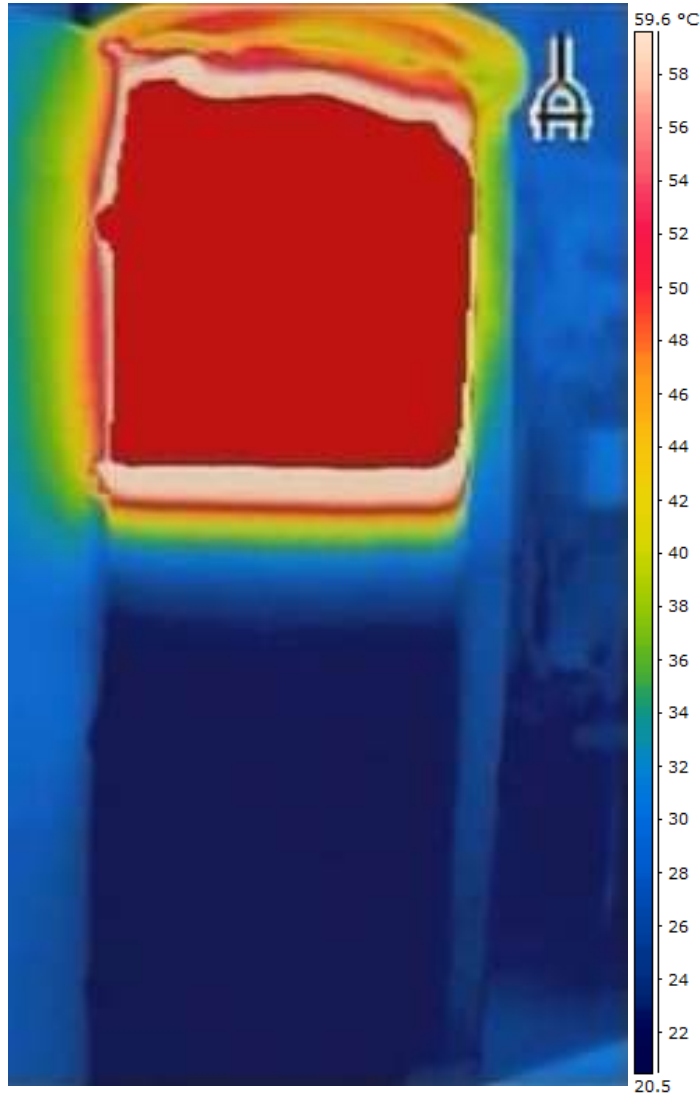
$V_{\text{Speicher}} = 1000 \text{ Liter}$

Hilfe Zurück Weiter

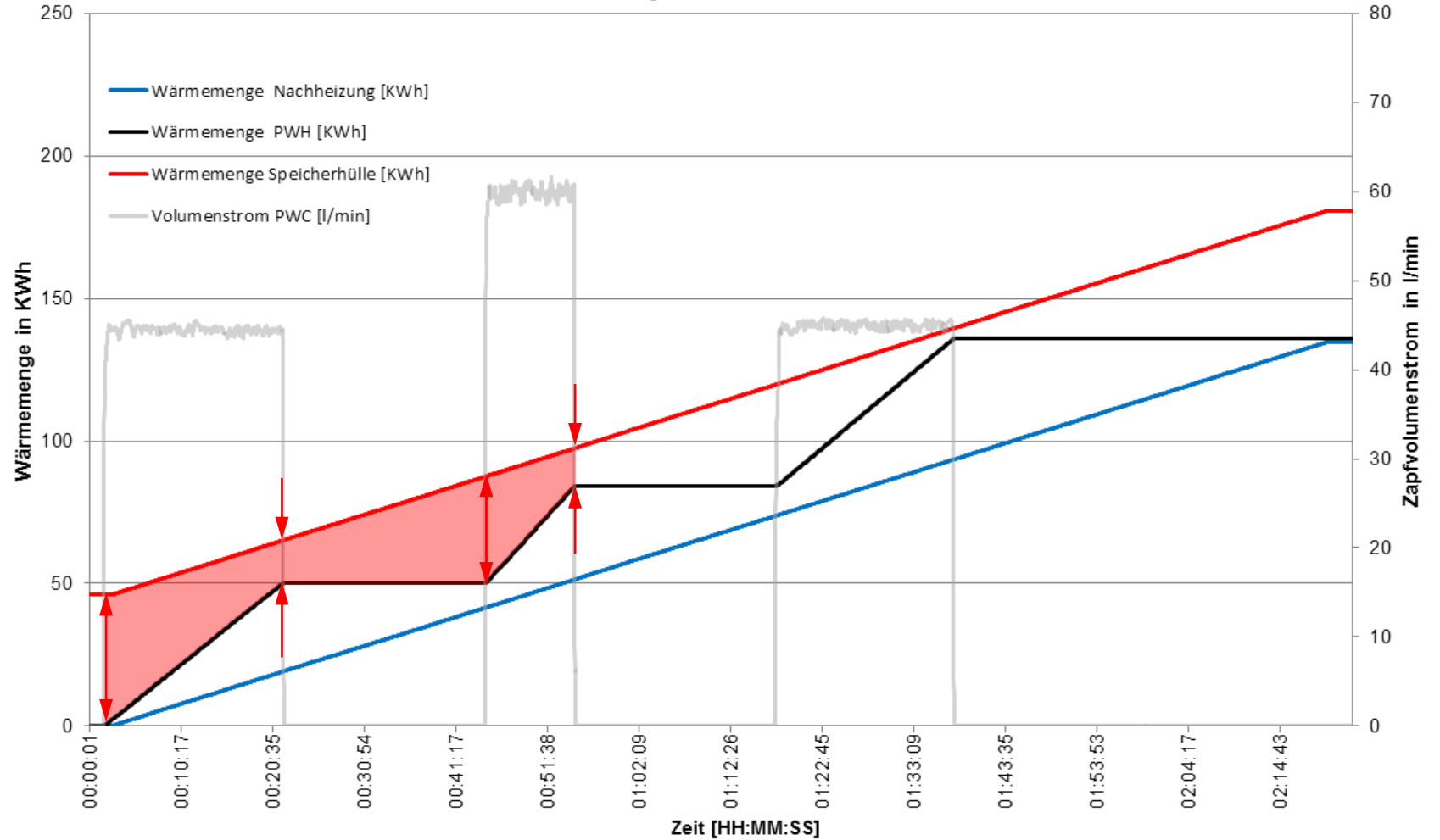
keine Vorschau

Projekt Explorer | Haustechnik

DIN 4708



B60 N36 $\eta_{\text{Speicher}} 83$ $Q_{\text{Kessel}} 60\text{KW}$

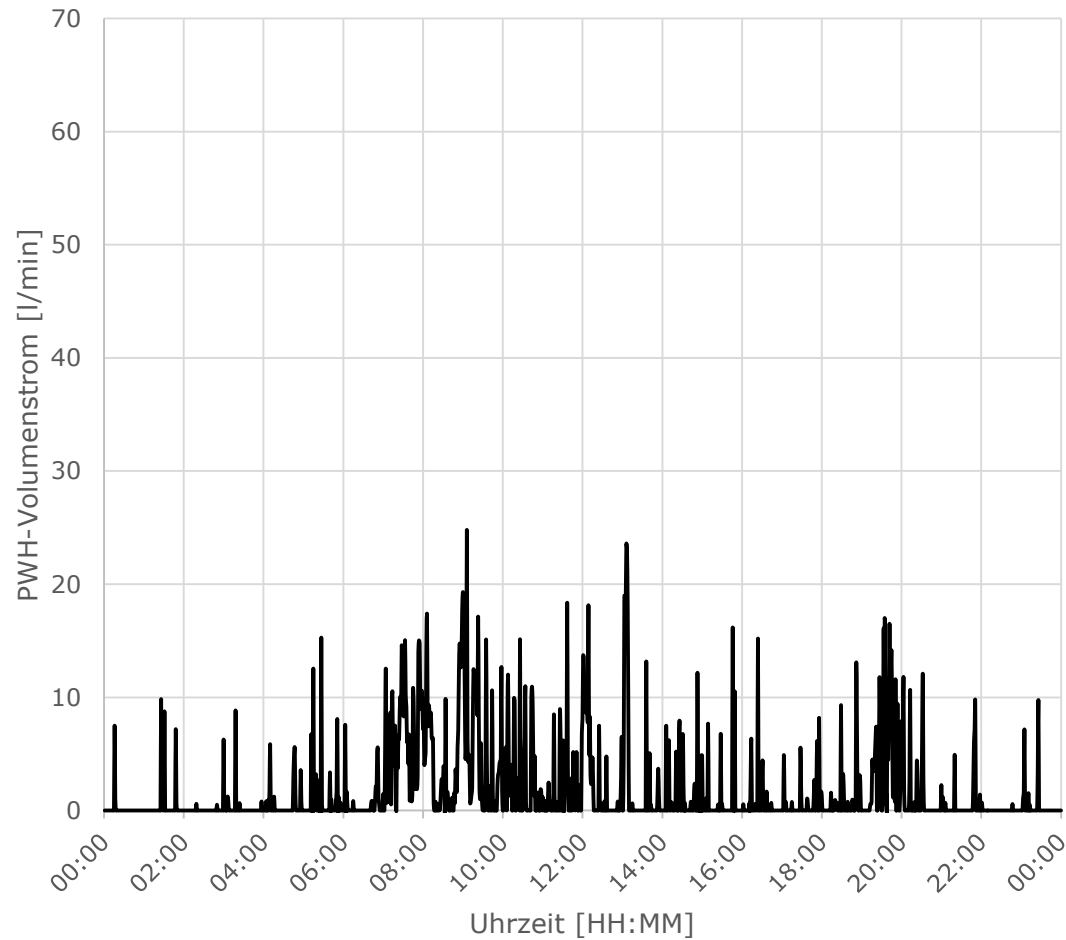


- Sanierungsfall → Messung
- Neubau
 - Wohngebäude → DIN 4708
 - anderer Gebäudetyp → **Bedarfsprofil**

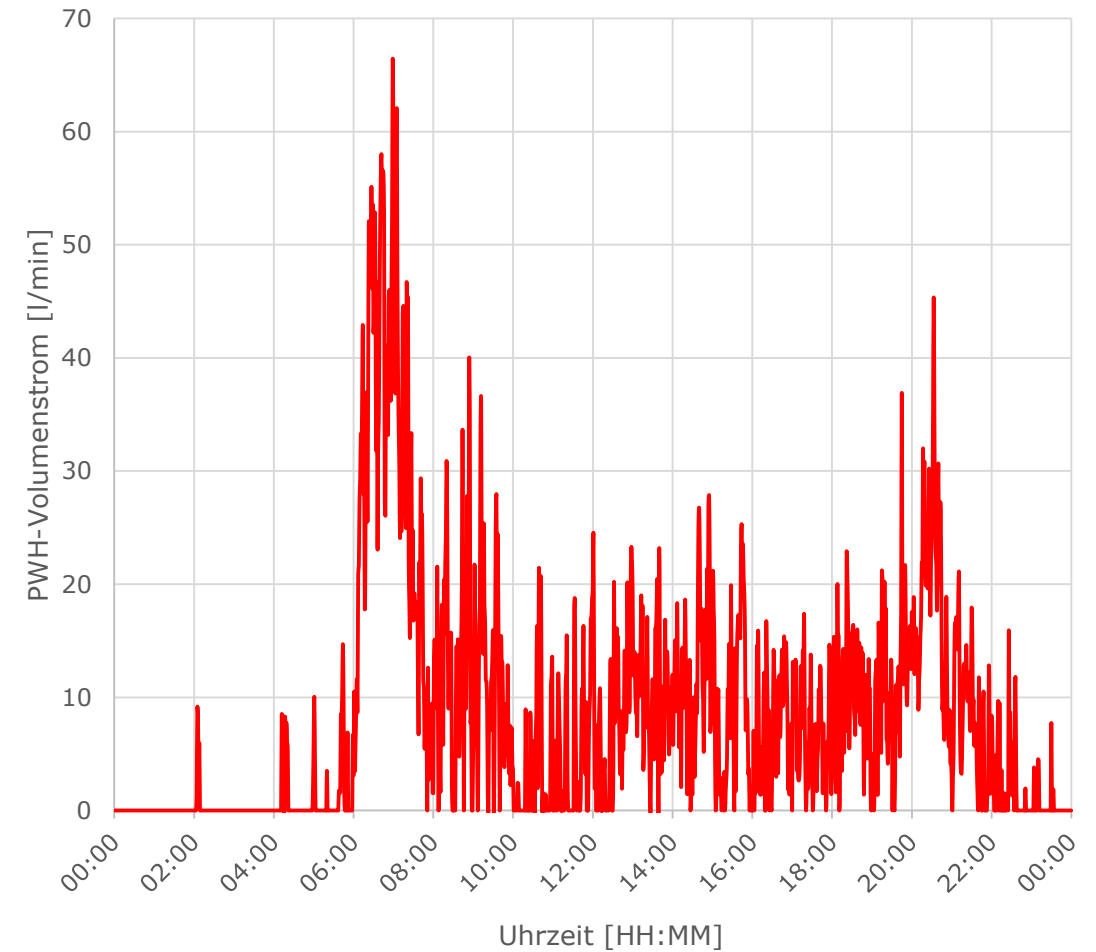


Foto: Kemper

Bedarfsprofil(e) Krankenhaus/Bettenhaus

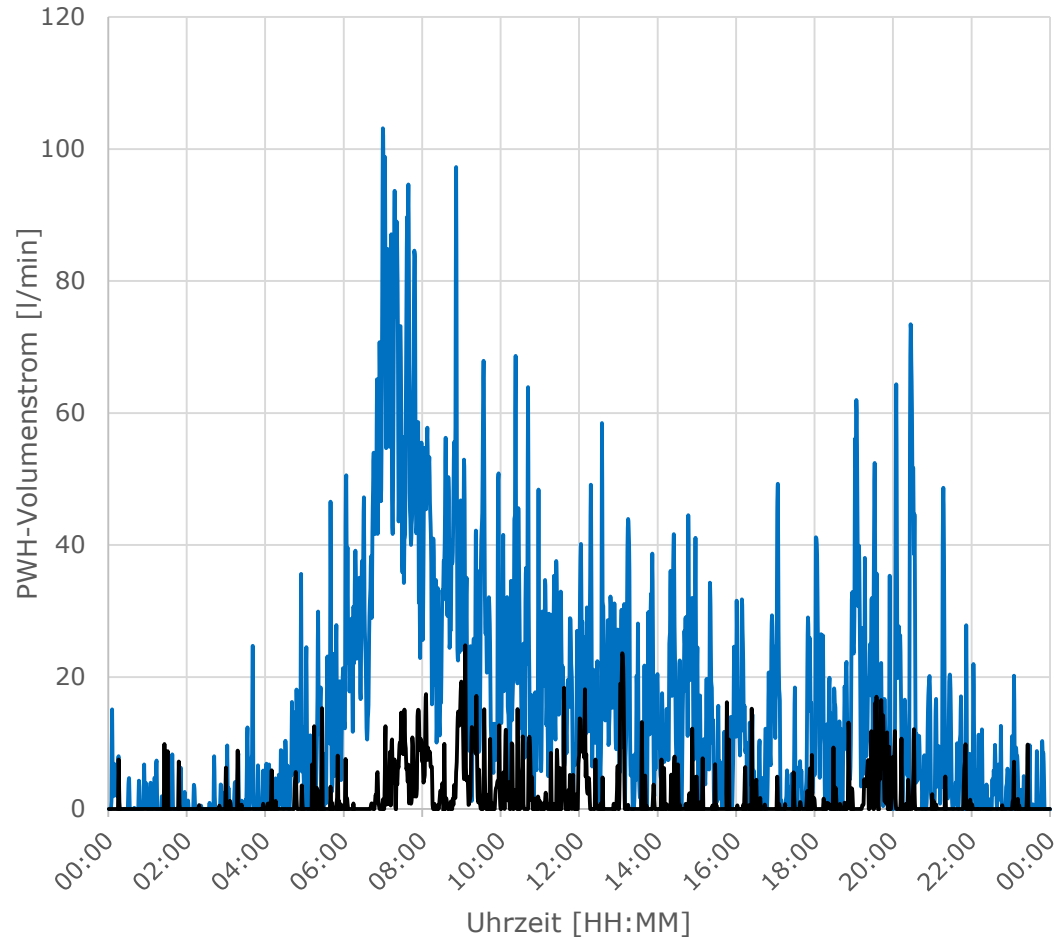


Krankenhaus Bettenhaus, überwiegend innere Medizin, 381 Betten



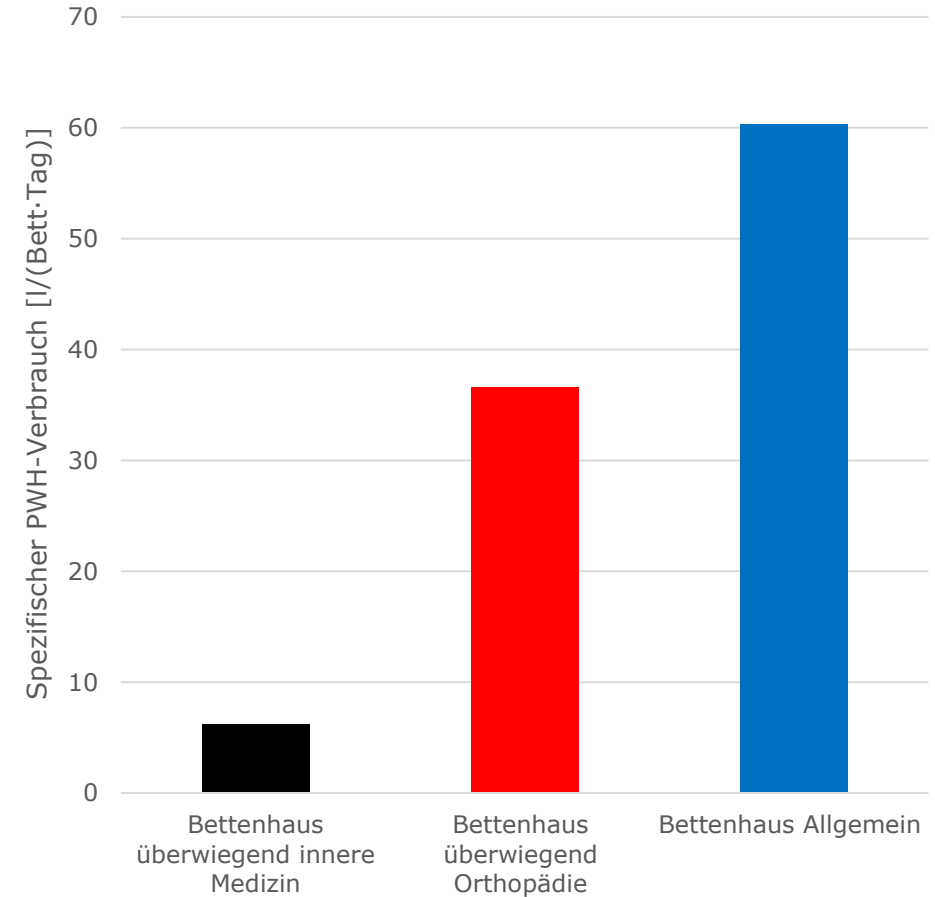
Krankenhaus Bettenhaus, überwiegend Orthopädie, 330 Betten

Bedarfsprofil(e) Krankenhaus/Bettenhaus



Vergleich:

- Bettenhaus innere Medizin (381 Betten)
- Bettenhaus Allgemein (362 Betten)

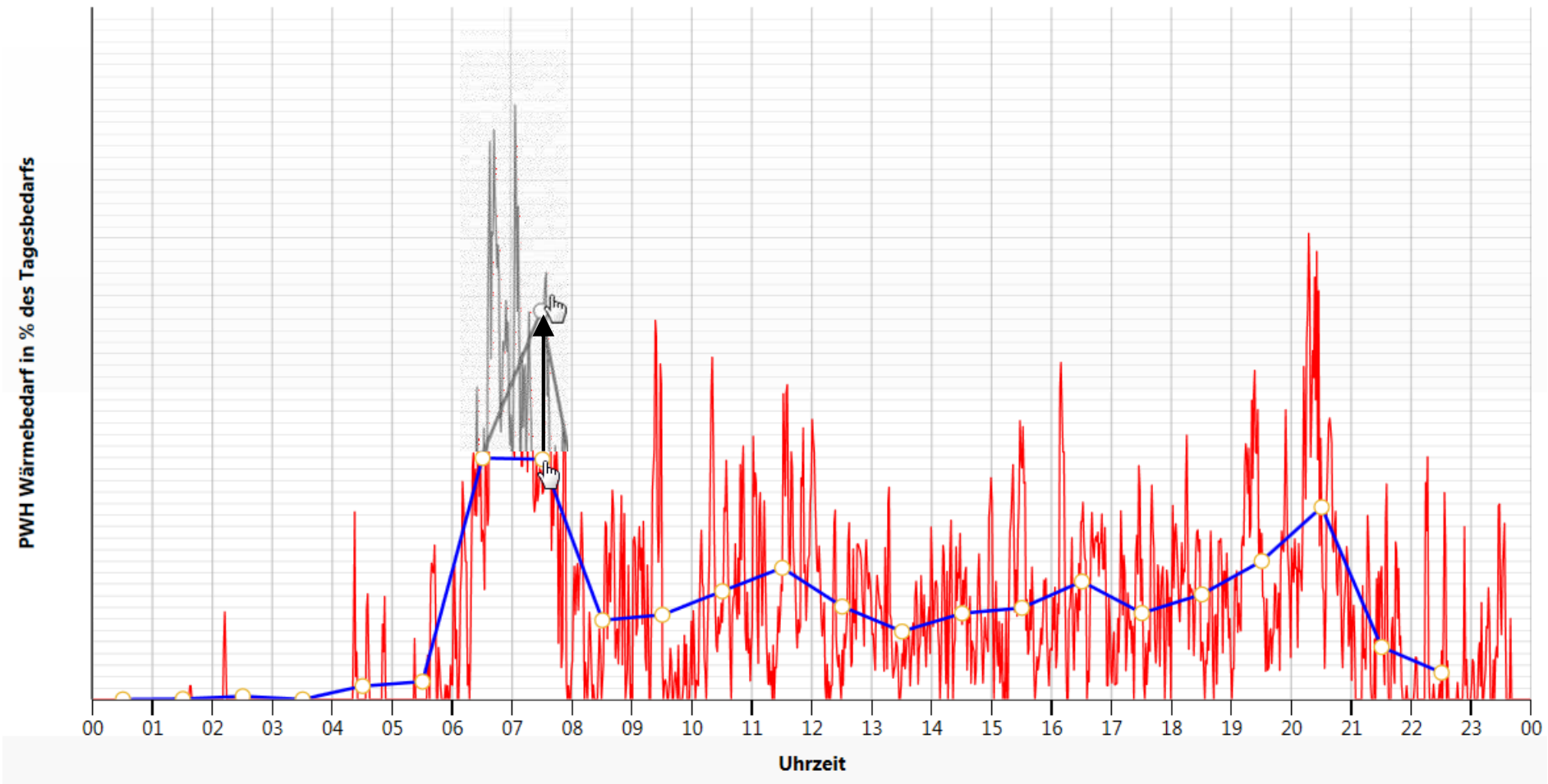


Vergleich spez. PWH-Verbrauch Bettenhäuser

Bedarfsprofile

- Bedarfsprofile sind nur eine Momentaufnahme
- Auch Objekte des gleichen Gebäudetyps unterscheiden sich
- Bedarfsprofile bieten eine gute Grundlage für die Dimensionierung
- Die Nutzung von jedem Gebäude muss separat betrachtet werden
- Lösung: Zusammenstellung und Veränderung von Bedarfsprofilen in Dendrit *STUDIO*

individuelle Anpassung von bestehenden Bedarfsprofilen



Ausschnitt Dendrit *STUDIO*: Anpassung von Bedarfsprofilen

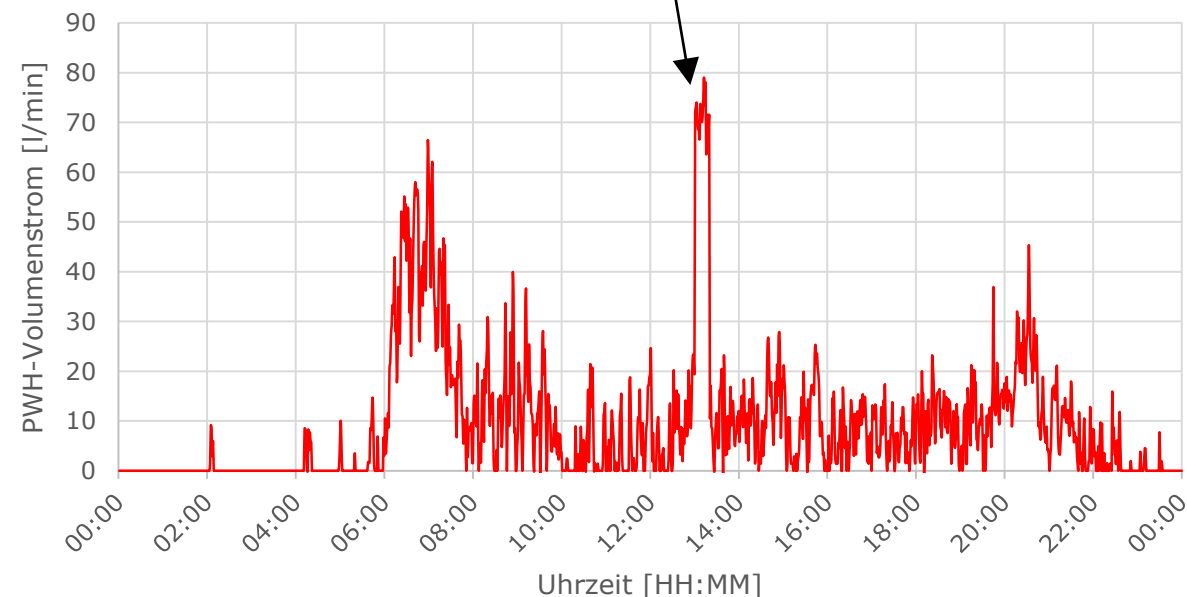
Berücksichtigung von Besonderheiten im Objekt

- Besonderheiten des Objektes müssen berücksichtigt werden
 - spezielle Verbraucher
 - Besondere Ereignisse zu gewissen Zeiten

- Eine genaue Beschreibung des Gebäudes verbessert das Berechnungsergebnis

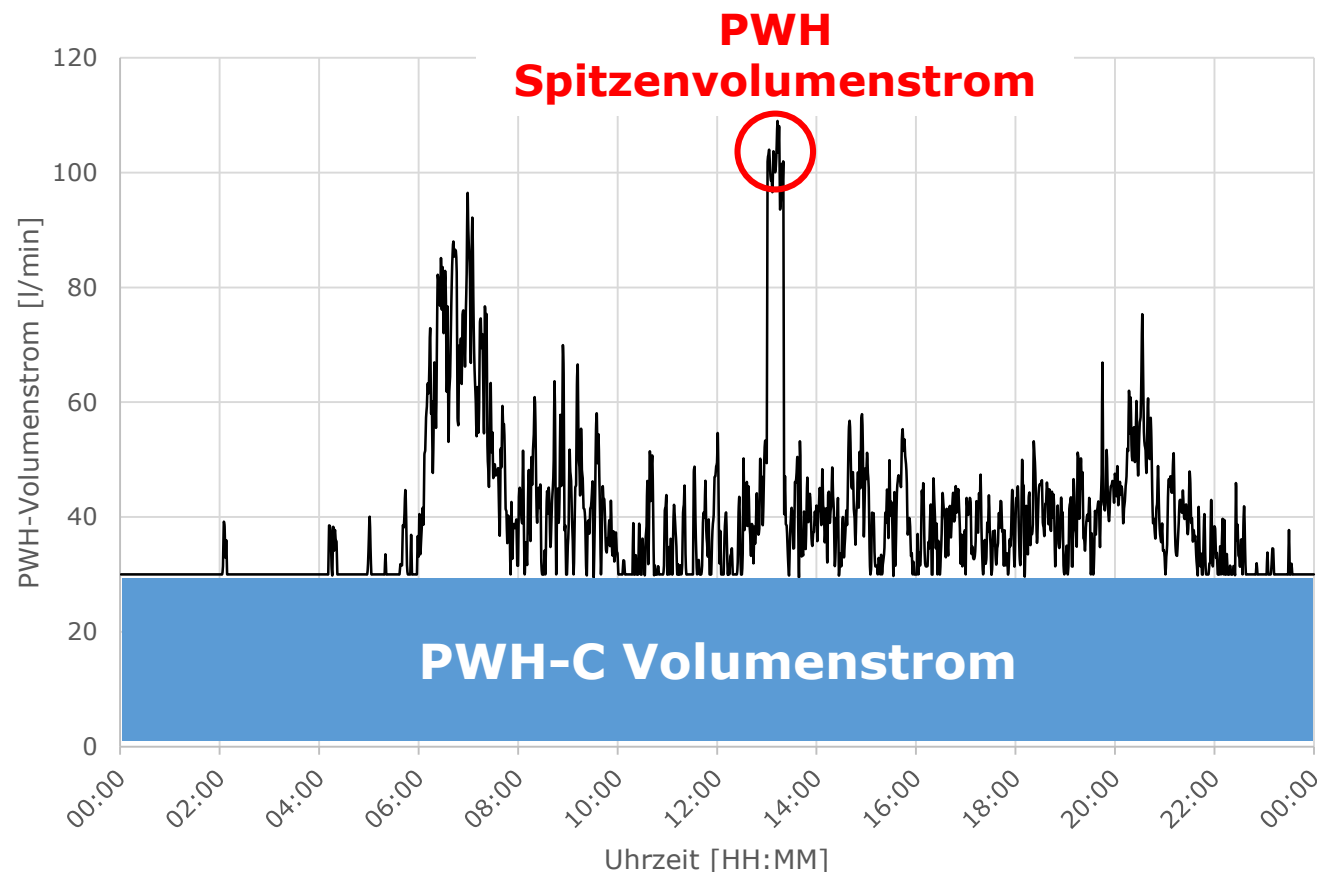


Foto:
Kemper



Berücksichtigung des PWH-C Volumenstromes

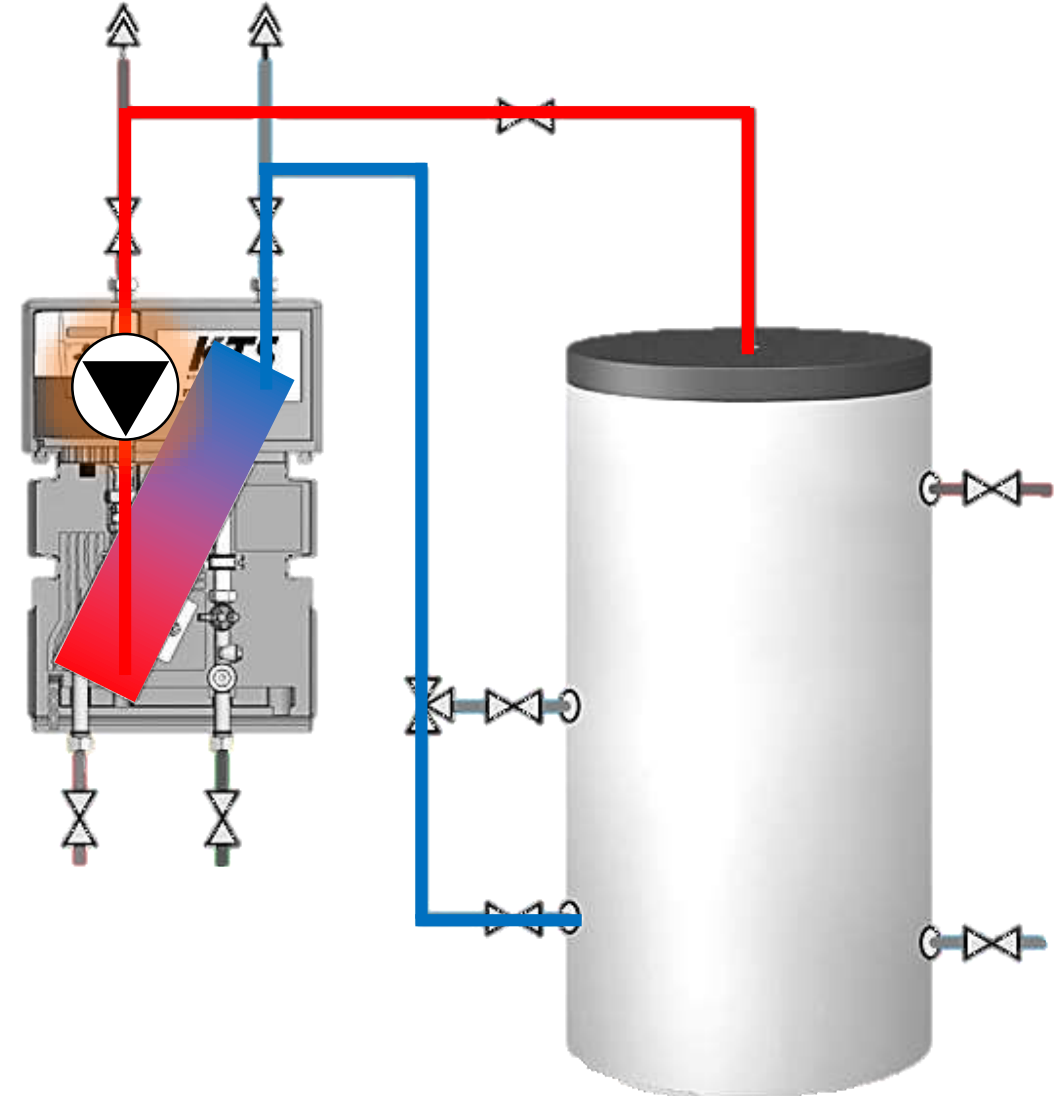
- Erwärmung des Mischvolumenstromes von PWH-C und PWC
- Berücksichtigung der Mischtemperatur
- Genaue Berechnung der benötigten Spitzenleistung unter Berücksichtigung des PWH-C Volumenstromes in Dendrit *STUDIO*



Krankenhaus Bettenhaus, überwiegend Orthopädie + Sonderverbraucher + PWH-C

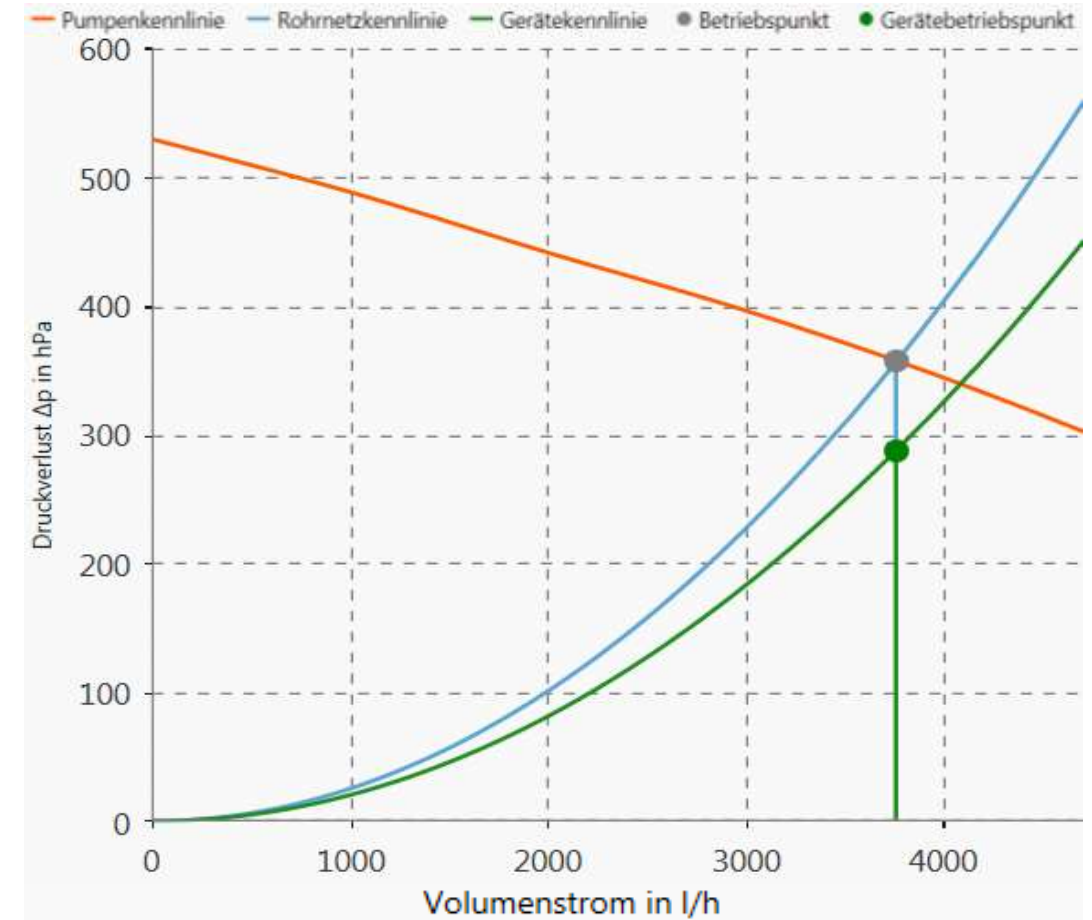
Druckverlust zwischen ThermoTank und ThermoBox

- Druckverluste des primärseitigen Rohrnetzes zwischen ThermoTank und ThermoBox
- Einfluss auf die Förderleistung der Pumpe



Druckverlust zwischen ThermoTank und ThermoBox

- Dimensionierung des Rohrnetzes zwischen ThermoBox und ThermoTank
- Berechnung eines Betriebspunktes
- Bestimmung der Maximalleistung mit realistischen Fördervolumenströmen der Primärkreispumpe



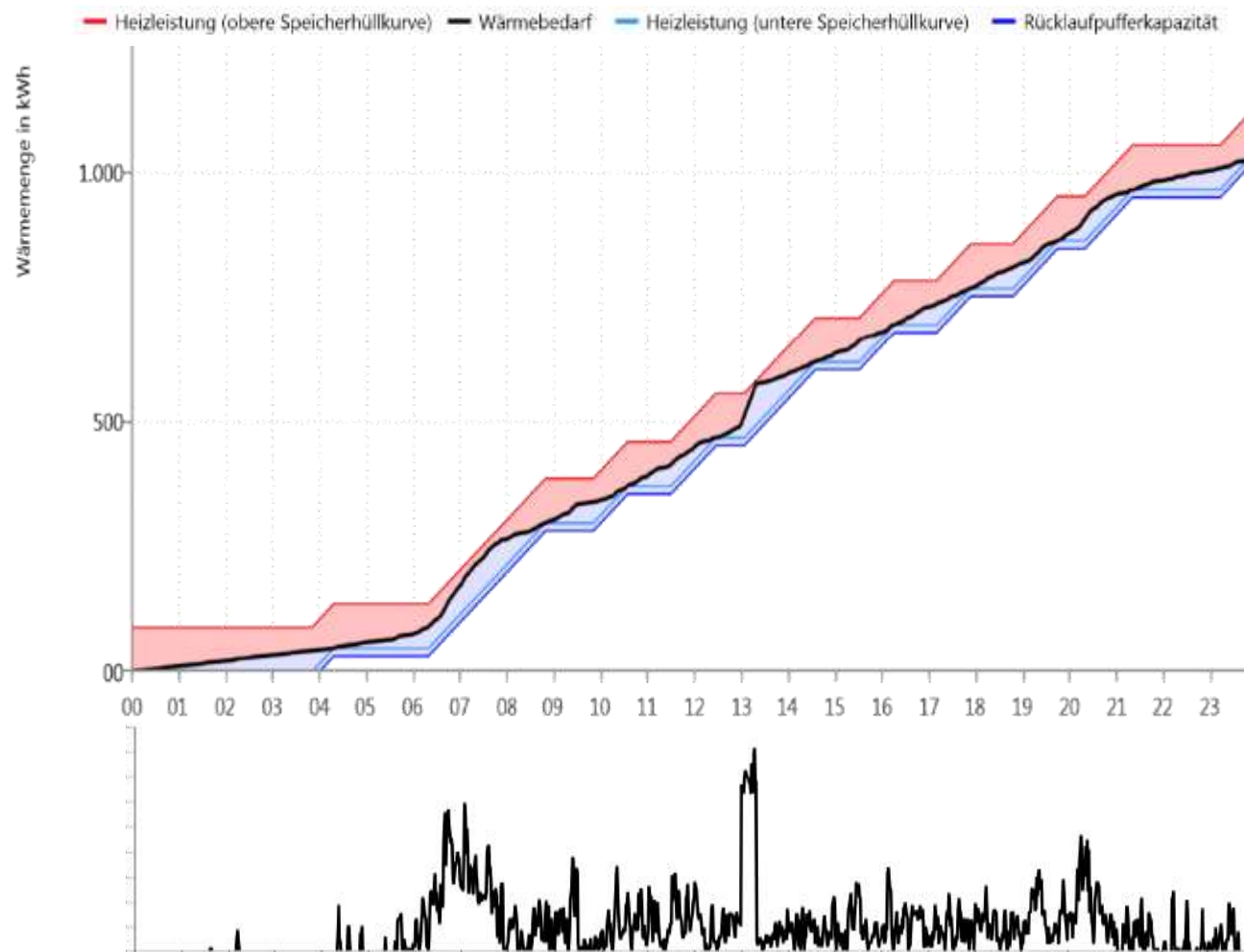
Ausschnitt Dendrit *STUDIO*: Berechnung des Betriebspunktes bei Maximallast

Besonderheiten in Dendrit *STUDIO*

- Anpassung von Bedarfsprofilen
- Berücksichtigung des PWH-C Volumenstroms
 - PWC/PWH-C Mischvolumenstrom
 - PWC/PWH-C Mischtemperatur
- Angepasster Fördervolumenstrom der Heizmittelpumpe
- genaue Berechnung des Plattenwärmeübertragers in Dendrit *STUDIO*

Dimensionierung des ThermoTanks

- Dimensionierung nach dem Summenlinienverfahren in Dendrit *STUDIO*
- Beste Ergebnisse durch individuelle Anpassung des ThermoTanks und der Nachheizleistung



Ausschnitt Dendrit Berechnung ThermoTank:
 Summenlinie Bettenhaus Orthopädie + Sonderverbraucher + PWH-C
 Nachheizleistung 100 kW, ThermoTank T2000 S

Berechnung in Dendrit *STUDIO*



Zusammenfassung

- Kein Gebäude ist genau wie das Andere
- gemessene Bedarfsprofile bieten eine gute Grundlage für die Dimensionierung ähnlicher Gebäudetypen
- Eine individuelle Betrachtung von jedem Objekt ist unumgänglich
- genaue Informationen über ein Objekt und dessen Nutzung verbessert die Dimensionierung

***„In allen Dingen hängt der Erfolg
von den Vorbereitungen ab“***

Konfuzius, 551 v. Chr. bis 479 v. Chr.