



TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Herr Felix Stöbel

hat an der Veranstaltung

Berechnung hydraulischer Abgleich

vom 22.10.2025 bis 22.10.2025

in der SHK Innung München teilgenommen.

Folgende Inhalte wurden u. a. vermittelt:

Rechtliche Rahmenbedingungen:

- relevante Regelungen des GEG, Verordnungen
- Technische Notwendigkeit und Fehlermöglichkeiten, hydraulische Weiche – mehrere Pumpen, Einrohr-/Zweirohrsystem
- Fachregel Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand, DIN EN 12831:2017-09 und DIN/TS 12831-1:2020)
- Unterschiede der Verfahren A, B sowie T

Gebäudeheizlast und Festlegung der benötigten Wärmepumpenleistung durch Berechnung der einzelnen Raumheizlasten anhand eines Musterprojektes mit Software:

- Datenaufnahme (Heizungs-Check DIN SPEC 15378, vereinfachtes und vollständiges Verfahren DIN EN/TS 12831)
- Auslegung/Überprüfung der Heizflächen unter Beachtung der Systemtemperaturen Einflussgrößen Wärmeübergabe / Systemtemperatur / Sperrzeiten
- Welche Wärmeüberträger (Heizflächen) gibt es; Herstellerunterlagen nutzen, Umrechnen Norm-Wärmeleistung in Auslegungswärmeleistung; selbstständige Ermittlung der Wärmeleistung unter Berücksichtigung der Systemtemperaturen (überprüfen, ob und wie weit die Systemtemperaturen abgesenkt werden können – Einsatz Wärmepumpe?)

Volumenstromberechnung in Abhängigkeit der Heizlast und den installierten Heizflächen - Strangschemata anhand eines Musterprojektes mit Software:

- Aufnahme des Rohrnetzes/Grundlagen der Dimensionierung – Wo und wie entstehen Druckverluste,
- Auswirkung auf die Hydraulik/Wasserverteilung

- Notwendigkeit von Regelventilen ($>150\text{mbar}$) – Funktionsweise, Aufbau, Unterschiede, druckab-/unabhängig
- Thermostatventile (statisch, dynamisch) – Aufbau, Funktionsweise, Ermittlung der Voreinstellwerte (Proportionalbereich x_p , Hysterese, Ventilautorität)
- Auslegen/Einstellen der Pumpe – Verhalten der Pumpe (Auslegung, Einstellung – Förderhöhe Regelungsarten $?p-c$, $?p-v$, $n\text{-const}$, Autoadapt)
- Weitere Möglichkeiten des Abgleiches/der hydraulischen Einregulierung



München, 22.10.2025

Madlen Groh
Leitung Bildungszentrum