

Haus-/Wohnungsstationen für Niedertemperaturnetze

Dies ist eine Hilfestellung zur Auswahl geeigneter Komponenten für eine Haus- bzw. Wohnungsstation in Niedertemperaturwärmenetzen mit Vorlauftemperaturen von $\leq 70^\circ\text{C}$. Dazu werden Nutzen und Einsatzbereiche gängiger Komponenten bewertet und daraus Empfehlungen für unterschiedliche Netzlauftemperaturen abgeleitet.

Regelungsarten zur Trinkwarmwasserbereitung

Die nachfolgende Tabelle enthält gängige Regelungsarten zur Einstellung der Trinkwarmwassertemperatur. Diese werden anhand von fünf Kriterien miteinander verglichen:

- **Energieeffizienz:** Vor- & Rücklauftemperaturbereich, Druck- & Wärmeverluste
- **Fehlertoleranz:** Resistenz gegenüber Fehleinstellungen, Betriebsüberwachung
- **Komfort:** Aufheizzeit des Warmwassers, Zapftemperatur, Schüttmenge (Zapfleistung)
- **Hygiene:** Risiko für Kalkablagerungen und Bakterienbefall
- **Kosten:** Anschaffungs- und Betriebskosten

Regelungsart	Energieeffizienz	Fehler-toleranz	Komfort	Hygiene	Kosten
Thermostatische Regelung (T)	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★
Proportional-mengenregelung (PM)	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★
PM mit Temperatur-korrektur (PM+T)	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★
Elektronische Regelung (E)	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★

Fazit: Die **elektronische Regelung** und die **PM+T-Kombination** erzielen die besten Gesamtergebnisse für NT-Netze.

Zusätzliche Komponenten – Nutzen und Einsatzbereich

Funktion	Nutzen	Einsatzbereich
Differenzdruckregler	Verbessert Regelbarkeit durch hydraulischen Abgleich	Für nahezu alle Einsatzbereiche empfohlen
Sommer-Bypass	Erhöht Komfort durch schnellere Warmwasserbereitstellung	Ab $\geq 55^\circ\text{C}$ optional; unter 55°C notwendig
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)	Zusätzliche Sicherheitsebene gegen hohe Rücklauftemperaturen	Besonders wichtig bei PM(+T)-Regler
TWW-Vorrangschaltung	Konstante Leistung für Warmwasser auch im Winter	Je niedriger die Netztemperatur, desto wichtiger
Elektrischer Durchlauferhitzer (DLE)	Ermöglicht niedrigere Netztemperaturen und höheren Komfort	Unter 55°C fast zwingend; höhere Betriebskosten

Anwendungsfälle und Empfehlungen

Netzvorlauf- temperatur	$\geq 55...70^{\circ}\text{C}$ (witterungsgeführt)	55°C (konstant)	unter 55°C (konstant od. witterungsgeführt)
<i>Empfohlene Konfiguration</i>	PM+T-Regelung oder Elektronische Regelung + Differenzdruckregler	PM+T-Regelung oder Elektronische Regelung + Differenzdruckregler + TWW-Vorrangschaltung	PM+T-Regelung oder Elektronische Regelung + Differenzdruckregler + TWW-Vorrangschaltung + Warmhaltefunktion + elektrischer Durchlauferhitzer
<i>optionale Zusatzfunktionen</i>	Rücklauftemperaturbegrenzer vor allem bei PM+T-Regelung (im Elektronischen Regler oft bereits enthalten) Warmhaltefunktion (abhängig von Komfortanspruch und Rohrleitungslänge) Elektrischer Durchlauferhitzer (bei hohem Komfortanspruch)	Rücklauftemperaturbegrenzer vor allem bei PM+T-Regelung (im Elektronischen Regler oft bereits enthalten) Warmhaltefunktion (abhängig von Komfortanspruch und Rohrleitungslänge) Elektrischer Durchlauferhitzer (bei hohem Komfortanspruch)	Rücklauftemperaturbegrenzer vor allem bei PM+T-Regelung (im Elektronischen Regler oft bereits enthalten)
<i>Bemerkung</i>	ökonomischste Variante mit PM+T Einsatz eines DLE erhöht die Betriebskosten	Mit TWW-Vorrangschaltung können die zusätzlichen Betriebskosten bei Einsatz eines DLE verringert werden	DLE fast zwingend erforderlich Warmhaltefunktion und TWW- Vorrangschaltung können Betriebskosten beim DLE verringern