Maßnahmensteckbrief Energieeffizienz

Steckbrief - Anpassung der Raumtemperaturen und der Heizkurve

Daumenwerte	Einsparung von ca. 5 bis 6 Prozent je Kelvin Raumtemperaturabsenkung (Einsparfaktor). Bei Nachtabsenkung Einsparung von ca. 2 Prozent je Kelvin Raumtemperaturabsenkung möglich.

Wirtschaftlichkeit	Umsetzbarkeit	Energieeinsparung

Allgemeine Hinweise

Maßnahme und Kurzbeschreibung

Zu Nicht-Betriebszeiten (z. B. nachts oder am Wochenende) ist in der Regel eine geringere Raumtemperatur ausreichend. Dadurch kann auch die Vorlauftemperatur der Wärmeerzeugung heruntergeregelt bzw. der Volumenstrom reduziert werden. Vorteile sind eine Reduktion der Wärmeverluste über Rohrleitungen und Gebäudehülle sowie ein effizienterer Betrieb des Wärmeerzeugers.

Voraussetzung und Vorgehen

- Räume (Nutzung, Dämmung) bzw. vorhandenes Heizsystem und Heizkörper sind für Temperaturabsenkung geeignet.
- Regelbarkeit (Temperaturen, Volumenströme) für einzelne Bereiche bzw. Räume technisch möglich.
- Einhaltung der erforderlichen Raumtemperaturen nach Arbeitsstättenrichtlinie zu Arbeitszeiten notwendig.

Schritt 1	**Analyse des Ist-Zustandes**: Identifikation geeigneter Bereiche und Räume.
Schritt 2	Identifikation der **Heizkreise** und der **Regelungsmöglichkeiten**.
Schritt 3	Schrittweise **Absenkung der Vorlauftemperatur** in den geplanten Zeiten (1 bis 2 Kelvin Schritte) bzw. Anpassung der Heizkurve.
Schritt 4	Prüfung des **Effekts auf die Raumtemperatur und -feuchte** sowie der Auswirkungen während der Arbeitszeiten.
Schritt 5	Finale Einstellung der Heizkurve.

Tipps und Tricks	– Es ist wichtig, die Trägheit bzw. Reaktionszeit des Heizsystems zu berücksichtigen, damit zu Betriebszeiten die Räume wieder das angeforderte Temperaturniveau erreichen. – Eine Mindesttemperatur von 16 bis 18 Grad Celsius sollte eingehalten werden, da sonst die Gefahr der Schimmelbildung besteht.

Bewertung

Einsparberechnung[1]	$Einsparung\ Wärme\ \left[\frac{MWh}{a}\right]$ $= Wärmeverbrauch\ \left[\frac{MWh}{a}\right] \times Einsparfaktor\ [Prozent]$ $\times Raumtemperaturabsenkung\ [K]$

Beispielberechnung

Getroffene Annahmen für das Beispiel	– Nachtabsenkung um 3 K von 20:30 Uhr bis 5:30 Uhr in einem Bereich, Absenkung auch an Sonntagen, ergibt 43 Prozent des Jahres – Wärmeverbrauch: 260 MWh/a – Erdgaspreis: 50 Euro/MWh – Nutzungsgrad Erdgaskessel zur Wärmeerzeugung: 90 Prozent – Kosten internes Personal: 4.000 Euro
Beispielrechnung und Ergebnisse Beispiel	Beispiel 1: Einsparung Wärme $260\frac{MWh}{a} \times 0{,}43\ \times 5\ \frac{Prozent}{K} \times\ 3\ K = 16{,}7\frac{MWh}{a}$ Energieeinsparung Erdgas $\frac{16{,}7\frac{MWh}{a}}{90\ Prozent} = 18{,}6\frac{MWh}{a}$ Kosteneinsparung Erdgas: ca. 930 Euro/a Statische Amortisationszeit: 4,3 Jahre Eine weitere Beispielrechnung ist im Anhang A.4 zu finden.

[1] a = Jahre; MWh = Megawattstunden; K = Kelvin

BEG EM [30, 29]	In Kombination mit einem förderfähigen Wärmeerzeuger können Mess-, Steuer- und Regelungstechnik mit 15 Prozent der förderfähigen Kosten (Mindestinvestitionsvolumen 300 Euro brutto) gefördert werden.