Maßnahmensteckbrief Energieeffizienz

Steckbrief - Anpassung der Vorlauftemperatur des Kältekreises an den tatsächlichen Bedarf

Daumenwerte	Einsparung Strom Kompressionskälteanlage: ca. 3 Prozent je Kelvin bzw. je Grad Celsius Anhebung der Verdampfertemperatur

Wirtschaftlichkeit	Umsetzbarkeit	Energieeinsparung

Allgemeine Hinweise

Maßnahme und Kurzbeschreibung

Die Effizienz einer Kompressionskälteanlage hängt von der zu erreichenden Zieltemperatur ab. Das bedeutet: Je höher die Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Verflüssiger, desto mehr Energie verbraucht der Verdichter der Kältemaschine.

Voraussetzung und Vorgehen

Die genannten Daumenwerte und Formeln betreffen Kompressionskältemaschinen.
Voraussetzung ist, dass durch die Anhebung der Vorlauftemperatur des Verbraucherkühlkreislaufs auch die Verdampfertemperatur angehoben werden kann.

Schritt 1	**Analyse des Ist-Zustandes**: Regelungsmöglichkeiten, Ist -Temperaturen und Anforderungen der Verbraucher.
Schritt 2	Umsetzung durch **schrittweise Anhebung** der Verdampfertemperatur.
Schritt 3	**Prüfung** der Funktionsweise und **Monitoring.**

Tipps und Tricks

- Anpassung der Temperaturen gemeinsam mit externem Fachpersonal z. B. im Rahmen der Wartung um.
- Ein schrittweises Vorgehen kann helfen, das Optimum zu erreichen, ohne Probleme zu verursachen.

Bewertung

Einsparberechnung[1]

$$Einsparung\ Strom\ [Prozent] = (Vorlauftemperatur_{neu}\ [°C] - Vorlauftemperatur_{Ist}\ [°C] \times 3\ Prozent$$

$$Stromeinsparung\ \left[\frac{MWh}{a}\right] = Einsparung\ Strom\ [Prozent]\ \times Stromverbrauch\ \left[\frac{MWh}{a}\right]$$

Beispielberechnung

Getroffene Annahmen für das Beispiel

- Vorlauftemperatur Ist: 7 Grad Celsius
- Vorlauftemperatur neu: 9 Grad Celsius
- Stromverbrauch Kältemaschine: 280 MWh/a
- Strompreis: 180 Euro/MWh
- Investitionen: 1.000 Euro (internes & externes Personal)

Beispielrechnung und Ergebnisse

Stromeinsparung:

$$(9\ °C - 7\ °C) \times 3\ Prozent = 6\ Prozent$$

$$280\,\frac{MWh}{a} \times 6\ Prozent = 16{,}8\ \frac{MWh}{a}$$

Stromosteneinsparung:	Statische Amortisationszeit:
ca. 3.000 Euro/a	0,3 Jahre

Potenzielle Fördermöglichkeiten (Stand August 2026)

Keine Förderung möglich.

[1] a = Jahre; MWh = Megawattstunden; °C = Grad Celsius