

Energieeinsparung über 20% bei gewerblichen Kälteanlagen - intelligente Kühlstellenregler machen es möglich

Normalerweise werden Kühlstellenregler anhand von mehr als 100 Parametern so eingestellt, dass sie für **einen** fest definierten Betriebszustand der Anlage optimal arbeiten. Wechselnde Betriebszustände wie geänderte Außentemperaturen, Anzahl der Belieferungen, Anzahl der Türöffnungen etc. finden danach keine Berücksichtigung mehr. Der Effekt ist vergleichbar mit einer Uhr, die Sie richtig stellen und danach die Batterie entfernen – zweimal am Tag geht sie richtig.

Statt bestimmte Aufgaben statisch oder in bestimmten vorab definierten zeitlichen Abständen wahr zu nehmen, steuern sog. autoadaptive Kühlstellenregler die Kälteanlage intelligent, so dass immer nur die Aggregate arbeiten, deren Einsatz auch wirklich sinnvoll ist. Da Kälteaggregate einen sehr hohen Stromverbrauch haben, wirkt sich eine solche Steuerung deutlich spürbar auf die Stromkosten aus.

Beispiele für intelligente Regelungen sind die autoadaptive, bedarfsgeführte Abtauerkennung, -durchführung und – oder das sog. Latent- Wärmeprogramm, bei dem die Laufzeit der Kältemaschine durch ein vorgelagertes Verdampfer-Ventilator-Management erheblich reduziert werden kann. Diese und weitere (patentierete) Regelungsverfahren führen in der Summe nicht nur zu einem erheblich reduzierten Energieverbrauch, sondern erhalten gleichzeitig auch die Qualität des eingelagerten Kühlgutes. Für den Betreiber bedeutet dies einen doppelten Nutzen: Reduzierung der Energiekosten und Reduzierung von Kühlgutverlusten!

Grundvoraussetzung dafür, die größtmöglichen Energieeinsparungen zu realisieren, ist die permanente Überwachung der kältetechnischen Anlage und die richtige Reaktion auf die ständig wechselnden Betriebszustände von Kälteanlagen im hoch dynamischen Teillastbetrieb. Hier können autoadaptive Kühlstellenregler ihre Stärken ausspielen. Der besondere Vorteil gegenüber dem Stand der Technik sind die in diesen Reglern einprogrammierten Regelungsverfahren, wobei über viele Jahre kältetechnisches Erfahrungswissen als wissensbasierter und selbstlernender Algorithmus umgesetzt wurde.

Die Installation dieser Regler ist einfach. Es werden lediglich einige Parameter wie Raumtemperatur vorgegeben. Danach parametriert sich der Regler selbst und bringt so die Anlage stets an den energetisch besten Betriebspunkt. So, als würde jede Kühlstelle permanent von einem Ingenieurteam begleitet und überwacht.

Da Kälteaggregate einen sehr hohen Stromverbrauch haben, wirkt sich eine solche Steuerung deutlich spürbar auf die Stromkosten aus. Um 20% reduzierte Energiekosten sind immer möglich, über 30% keine Seltenheit

Praxisbeispiel

Bei der Fa. Wethje wurde für die Regelung der Kälteanlage einer Kühlzelle ein intelligenter Kühlstellenregler der Firma cool expert eingebaut. Die nachfolgende Tabelle zeigt anschaulich, wie sich der Regler auf den Energieverbrauch ausgewirkt hat und welche zusätzlichen Effekte sich eingestellt haben. Die Investition für den Regler hat sich allein über den reduzierten Stromverbrauch in weniger als einem Jahr amortisiert.

Energieeinsparung 28,1%

Beispiel: Wethje GmbH Kunststofftechnik, D-94491 Hengersberg

Kühlzellenbezeichnung: Kühlzelle klein

Strompreis: 0,22 €/KWh

Alte Regelung:							
Art:	Aufnahme		Leistung		Laufzeit		Preis
Kälteaggregat	3,3	KW	23,1	KWh	7	Std/Tag	5,08 €
Verdampfer	3,03	KW	4,3935	KWh	1,45	Std/Tag	0,97 €
							6,05 € €/Tag
Jahresverbrauchskosten					365	Tage	2.207,73 €

Neue Regelung:							
Art:	Aufnahme		Leistung		Laufzeit		Preis
Kälteaggregat	3,3	KW	16,5	KWh	5	Std/Tag	3,63 €
Verdampfer	3,03	KW	3,2724	KWh	1,08	Std/Tag	0,72 €
							4,35 € €/Tag
Jahresverbrauchskosten					365	Tage	1.587,72 €

- Zusatznutzen:**
- keine Vereisung an der Decke
 - keine Probleme mehr mit eingebautem Material
 - keine Probleme mehr mit Ventilatoren