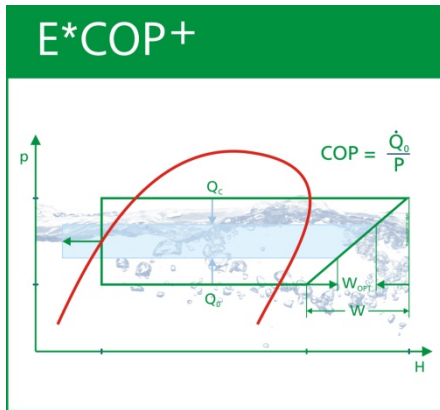


E*COP+ optimiert Saugdruck

Bestandsanlagen updaten und bis zu 12 % Energie sparen



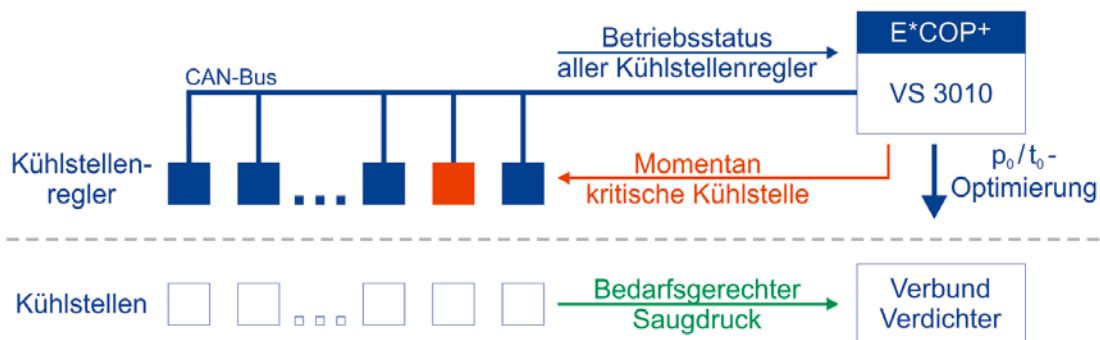
Der E*COP+ Algorithmus von Eckelmann ist ab sofort auch als Update für Bestandsanlagen mit thermostatischen Expansionsventilen verfügbar.

Tests in Supermarkt-Kälteanlagen haben gezeigt:

Die neue Firmware zur automatischen Saugdruckoptimierung spart je nach Anlagenstruktur bis zu 12 % Energie.

Die deutlich niedrigeren Betriebskosten und die überschaubaren Update-Kosten sorgen für ein schnelles Return on Investment.

Bei Neuanlagen mit Reglern aus der UA 400-Reihe ist die Funktion E*COP+ bereits an Bord:



Funktionsweise

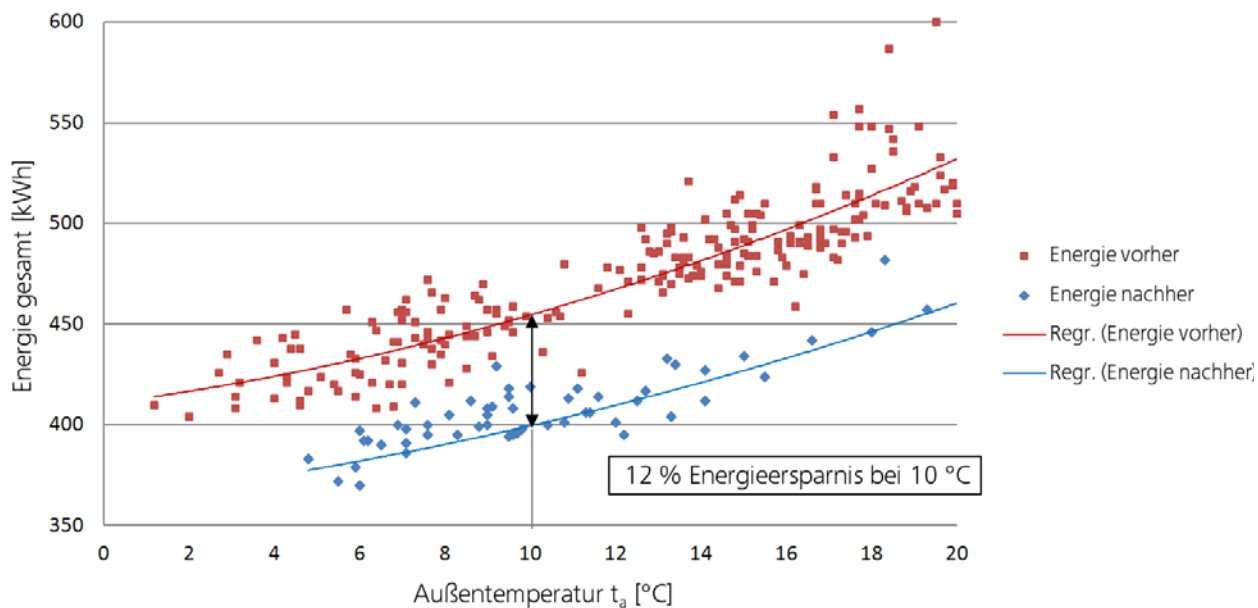
Das autoadaptive Regelungsverfahren E*COP+ passt den Saugdruck dynamisch dem momentanen Kälteleistungs-Bedarf an. Der Algorithmus wertet die Betriebsdaten sämtlicher Regler aus und ermittelt den optimalen Saugdruck über das jeweils bedarfsführende Kühlmöbel. Saugdruck p_0 bzw. Verdampfungstemperatur t_0 werden dynamisch so weit wie möglich angehoben. Das Verfahren nutzt die Tatsache, dass bei einer Anhebung von p_0 bzw. t_0 weniger Verdichtungsarbeit zu leisten ist. 1 K höhere Verdampfungstemperatur spart ca. 3 % Energie.

Bei schwankenden Teillasten findet E*COP+ immer den idealen Betriebspunkt und verbessert so den COP.

Nutzen

- Energieeinsparungen bis zu 12 %
- Bedarfsgerechte Kälteleistung
- Optimierte Teillasteffizienz
- Nahezu konstante Temperatur
- Höhere Luftfeuchte im Warenraum
- Geringere Vereisung
- Kürzere Abtauphasen
- NK-Abtauung ggf. nicht mehr notwendig
- Gleichmäßiger Kältemittel-Massenstrom
- Verdichterschaltungen um bis zu 40 % reduziert
- Kühlstellen-Einschaltquote: 95 % bis 100 % möglich

E*COP+ optimiert Saugdruck



Vergleich Energie über Außentemperatur

Nachweislich effizienter

Die Grafik zeigt den täglichen Energiebedarf eines Testmarktes bezogen auf die mittlere Außentemperatur, vor und nach dem Update mit E*COP+. Bei einer Außentemperatur von 10 °C konnte eine Energieeinsparung von 12 % nachgewiesen werden. Ursache sind die angehobenen Verdampfungstemperaturen, die den Kälte-Experten aufhorchen lassen: In der NK-Kühlung beispielsweise wurde regelmäßig eine Anhebung der Verdampfungstemperaturen um 5 K auf sehr gute Werte von -3 °C beobachtet. Für das bedarfsführende NK-Kühlmöbel sind in der Tabelle typische Temperaturdifferenzen für den Tag- und Nachtbetrieb dargestellt:

	Tag – offenes Kühlmöbel	Nacht – geschlossen mit Nachrollo oder Abdeckung
$\Delta T = t_{\text{Zuluft}} - t_o$	4 - 6 K	1 - 3 K
$\Delta T = t_{\text{Rückluft}} - t_o$	8 - 11 K	4 - 6 K

Kleiner Aufwand, große Wirkung

1. Anlagen-Konfiguration mit LDSWin sichern
2. Firmware-Updates:
 - Kühlstellenregler UA 300 und UA 400 / UA 410
 - Verbundsteuerungen VS 300, VS 3010 und VS 3010 BS (Booster Satellit)
3. E*COP+ einschalten und Energie sparen

Je nach Größe der Anlage benötigt ein Kältemonteur ein bis zwei Tage für ein Update. Die Kosten für das Energieeffizienz-Upgrade spielt die Anlage dank der Energieeinsparungen schnell wieder ein.