

## Nachhaltige Technologie für widerstandsfähige Oberflächen



WHW Hillebrand-Gruppe setzt energieeffiziente Kältetechnik ein

**Für das Stammwerk der WHW Hillebrand-Gruppe im westfälischen Wickede hat die L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG eine Kälteanlage geplant und installiert, die aufgrund ihrer hoch modernen Technik Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz setzt. Darüber hinaus überzeugt die Anlage durch die einfache Bedienung und Visualisierung über ein Touch Panel.**

„Wir sehen schwarz“: Wenn die WHW-Gruppe das behauptet, ist damit nicht etwa eine pessimistische Grundhaltung gemeint. Vielmehr deutet dieser Slogan auf die Beschichtungstechnologien hin, die WHW

anbietet. Die Gruppe gehört zu den größten europäischen Beschichtungsunternehmen für kathodischen Korrosionsschutz mit Zink-, Zink-Legierungs-, Duplex- und organischen Schichten – und entsprechend beschichtete Produkte präsentieren sich unter anderem in schwarzer Farbe.

### **Besonderes Know-how auch in der effizienten Energienutzung**

Besonderes Know-how hat sich WHW in der Veredelung von hochwertigen Bauteilen mit Zink-Nickel-Legierungen erworben. Hier ist das 1937 gegründete Unternehmen, das inzwischen an vier Standorten tätig ist, nach eigenen Angaben der größte und leistungsfähigste Anbieter für Massenartikel.

Auch im effizienten Einsatz von Ressourcen ist WHW weit vorn. Am Standort Wickede übernimmt ein eigenes, mit regenerativen Rohstoffen gespeistes, Heizkraftwerk die Erzeugung von Wärmeenergie für die Fertigungsprozesse. Und nicht nur bei der Heiztechnik, auch bei der Erzeugung der für die Prozesse benötigten Kälte setzt WHW auf neueste, energiesparende Technologien. Denn hier kommt eine hoch effiziente Kälteanlage zum Einsatz, die von der L&R Kältetechnik GmbH & Co. geplant, gebaut und installiert wurde.

### **Energiesparend: Gleitende Kondensationstemperaturregelung**

Die Kältemaschine mit einer Gesamtleistung von 700 kW kühlt das Prozesswasser auf 20 °C und gewährleistet konstante Badtemperaturen in engen Toleranzgrenzen. Sie arbeitet mit dem Kältemittel R 134a und ist mit der „VariKon“-Steuerung ausgestattet. Unter dieser Bezeichnung bietet L&R eine Energiesparteknik an, bei der die Kondensationstemperatur selbsttätig und flexibel an die aktuelle Außentemperatur angepasst wird.

Diese Art der Steuerung schafft die Voraussetzung für eine Energieeinsparung in beachtlicher Dimension. Um dies zu erklären, ist ein Vergleich mit konventionellen Kälteanlagen notwendig. Diese werden mit einer festen Kondensationstemperatur betrieben, die in der Regel bei ca. 47 °C oder 48 °C liegt. Diese Temperatur benötigt man jedoch nur bei sehr hohen Außentemperaturen von ca. 35 °C, so dass die Anlage immer für den kältetechnischen „worst case“ arbeitet.

Die VariKon-Steuerung hingegen erfasst die aktuelle Außentemperatur und senkt die Kondensationstemperatur der Kälteanlage gleitend zur Außentemperatur ab. So benötigt die L&R-Kältemaschine bei 47 °C Kondensationstemperatur (und einer Außentemperatur von 35 °C) eine Antriebsleistung von 134 kW. Bei einer Kondensationstemperatur von 29 °C, die bei einer Außentemperatur von 17 °C, ausreicht, sind es nur noch 66,2 kW. Das ist eine Minderung der Antriebsenergie um 68 kW oder mehr als 50%. Somit spart die Anlage tagtäglich Energie. Entsprechend erhöht sich der „Coefficient of Performance“ als Maßzahl für die Effizienz der Anlage.

### **Winterentlastung als weitere Energiesparmaßnahme**

Darüber hinaus ist die neue Kälteanlage im WHW-Werk Wickede mit einem zusätzlichen Freikühler ausgerüstet, der bei Außentemperaturen, die niedriger als die Rücklauftemperatur sind die Kühlung unterstützt und somit die Kältemaschine entlastet und somit Antriebsenergie der Kältemaschine einspart. Bei Außentemperaturen von kleiner gleich 15 °C, kann der Freikühler sogar die komplette Kühlleistung erbringen. Die Kältemaschinen sind dann abgeschaltet, und die „Kälte wird ausschließlich aus der Umgebung gewonnen“. Diese Technologie bezeichnet man als Winterentlastung (freie Kühlung). Die Winterentlastung wird über einen selbstentleerenden Freikühler realisiert, der sich bei Stillstand automatisch entleert. Die Anlage wird ohne Zusatz von Glykol betrieben und entspricht somit auch hohen



Umweltstandards sowie den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

### **Hohe Kosteneinsparung, kurze Amortisationszeit**

In der gemeinsamen Planungsphase hat L&R den Verantwortlichen von WHW Hillebrand genau aufgezeigt, welche Einspareffekte zu erwarten sind, wenn beide vorgeschlagenen Technologien – gleitende Kondensationstemperaturregelung und Winterentlastung – zum Einsatz kommen. Auf der Basis von 6000 Betriebsstunden pro Jahr und einem Strompreis von 0,12 €/ kWh ergibt sich eine jährliche Energiekosteneinsparung von über 122.000 €. Damit „rechnet“ sich die Investition in modernste, energiesparende Kältetechnik in einem überschaubaren Zeitraum.

### **Transparenz an der Mensch-Maschine-Schnittstelle**

Inzwischen haben L&R-Techniker die Kälteanlage installiert und in Betrieb genommen, und der Anwender ist rundum zufrieden – auch mit der Effizienz der Anlage. Darüber hinaus profitieren die Betriebstechniker im WHW-Werk von der Transparenz an der Mensch-Maschine-Schnittstelle: Ein Touch Panel visualisiert die Anlagenfunktionen und erlaubt die schnelle Anpassung zentraler Parameter. Alle Funktionen der Kälteanlage werden von einer SPS gesteuert und überwacht. Die SPS-Programmierung übernimmt L&R traditionell im eigenen Hause; ebenso den Schaltschrankbau, der kürzlich deutlich ausgebaut wurde.