

# Kühlkreisläufe als brachliegende Energiequelle

In Produktionsprozessen muss an vielen Stellen gekühlt werden. Noch wird das erwärmte Kühlwasser häufig ungenutzt in die Kanalisation geleitet, während an anderer Stelle im Unternehmen Heizenergie aufgewendet wird. Auf der Suche nach Einsparungspotenzialen in der Fertigung und nach einer besseren Gesamtenergiebilanz ihrer Erzeugnisse entdecken Unternehmer immer mehr die aktuelle Wärmepumpen-Technik als sichersten Lösungsweg.



Beim Kabelhersteller Gebauer & Griller in Poysdorf wird beim Aluminium-Ziehen entstehende Prozesswärme zur Heizung von zwei Produktionshallen genutzt. Sie ersetzt jährlich ca. 34 Tonnen Heizöl.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Energieeffizienz ist nicht nur in der öffentlichen Diskussion in aller Munde, im Zuge der Bestrebungen von Gewerbe und Industrie, die Herstellungskosten ihrer Produkte zu reduzieren, ist sie auch in diesem Bereich zu einem beherrschenden Thema geworden. Wie aber lassen sich nennenswerte Energieeinsparungen in Produktionsanlagen erzielen? Diese Frage richtete Ing. Peter Kemptner für x-technik AUTOMATION an Ing. Alfred Buchmayr, Produktmanager und Verkaufsverantwortlicher für Großwärmepumpen bei der OCHSNER Wärmepumpen GmbH. Dieser hatte sofort ein paar repräsentative Beispiele aus der Praxis parat, zunächst aber einen Hinweis, der Beachtung verdient:

„Gerade in Produktionsbetrieben gibt es eine beinahe unüberschaubare Vielfalt an Möglichkeiten zur Energieeinsparung in den verschiedensten Bereichen“, sagt der Fachmann, der nebenberuflich auch als Energieberater im Bereich des privaten Wohnbaus tätig ist. „Die wenigsten Unternehmen können allerdings einen völligen Modernisierungs-Rundumschlag ausführen. Daher ist

vor irgendwelchen Investitionsentscheidungen zunächst eine Reihung vorzunehmen, denn Maßnahmen mit hohem Effekt und kurzer Amortisationsdauer sollten Vorrang genießen.“

Naturgemäß sieht Ing. Buchmayr erhebliche Potenziale in der Nutzbarmachung der Abwärme, die in vielen Fertigungsprozessen entsteht. „Viel zu oft wird das erwärmte Kühlwasser noch ungenutzt in die Kanalisation geleitet, während an anderer Stelle im Unternehmen Heizenergie aufgewendet wird.“ Einfache Beispiele dafür, wie diese Verschwendung wertvoller Energie vermieden werden und zugleich die Kostenbremse gezogen werden kann, liefert der Lebensmittelhandel. Eine auch in Österreich vertretene deutsche Supermarktkette verwendet Wärmepumpen,

um die dem Kühlraum entzogene Wärme im Winter zur Heizung des Verkaufsraums zu nutzen und spart so erhebliche Mengen an Gas und Strom. Ein weiteres Beispiel für diese auch auf den ersten Blick sinnvolle Doppelnutzung ist ein großes Rechenzentrum in Deutschland. Dort sorgen zwei Kühlmaschinen á 1,5 MW für niedrige Temperaturen im riesigen Serverraum. Zwei Ochsner-Wärmepumpen zweigen aus diesem Kühlkreislauf bei Bedarf ausreichend Wärme ab, um damit die Mannschaftsräume zu heizen.

## Häufigste Nutzung Raumheizung

Auch in Fertigungsbetrieben ist derzeit noch die Raumheizung die häufigste Nutzung der rückgewonnenen Prozesswärme. So etwa im Fall der deutschen Albea Aluminiumbearbeitung GmbH, die ihren Kühlmittelrücklauf konstant auf 11° C halten muss. Obwohl das erwärmte Kühlwasser nur etwa 15° C warm ist, brauchte es bisher vier Kühlmaschinen, um diese Abkühlung zu erreichen. Ochsner ersetzte eine davon durch eine Wärmepumpe des Typs ISWS 200 ER2, die das Temperaturniveau des Heizungsrücklaufs um 5° C anhebt und damit dem Blockheizkraftwerk beinahe 300 kW Wärme zuführt und den Ölverbrauch von bisher 1,5 Mio. Liter jährlich deutlich senkt.

Ein ähnliches Projekt wurde im Werk Poysdorf der Gebauer & Griller Kabelwerke Gesellschaft m.b.H. vom Anlagenplaner TB Multitech Haus- und Rohrleitungstechnik-gesellschaft m.b.H. und der HTC Kral e.U. Industrie- und Gebäudeautomation realisiert. Dort wird Prozesswärme aus dem Ziehen von Aluminium genutzt, um mit einer Ochsner-Wärmepumpe mit 110 kW Heizleistung die



>> Wärmepumpen sind dabei, eine führende Rolle bei der Rückgewinnung von Prozesswärme in Fertigungsbetrieben zu übernehmen <<

Ing. Alfred Buchmayr ist Produktmanager für Großwärmepumpen bei Ochsner.

## Produktivität steigern!

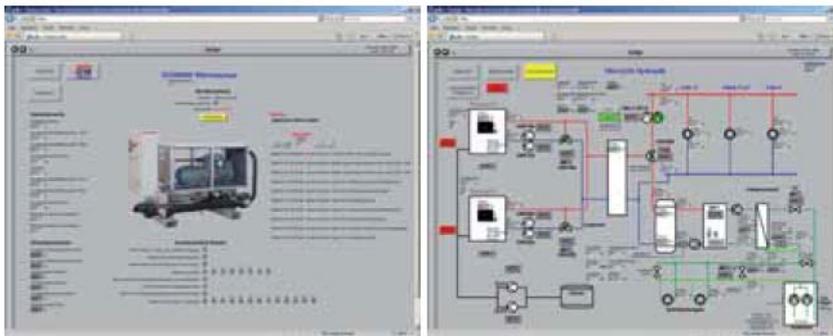


Die **COSCOM MES-Lösung** mit den Modulen **ProXIA Leitstand/Feinplanung** und **Comu BDE/MDE**. Das komplette Software-Paket für mehr Transparenz in der Fertigung - von der Planung über die Datenerfassung bis hin zu Auswertung und Kennzahlen (z.B. OEE):

- Effizienter produzieren
- Kapitalbindung reduzieren
- Wettbewerbsfähigkeit steigern

Weitere Informationen im Internet unter **www.coscom.at** oder telefonisch: **+43 (0) 1 961 14 44 0**

Software für die Fertigung  
**www.coscom.eu**



**links** Geplant von der TB Multitech Haus- und Rohrleitungstechnikgesellschaft m.b.H., ist die Wärmepumpe Teil eines Gesamtautomatisierungssystems ...

**rechts** ... das von der HTC Kral e.U. Industrie- und Gebäudeautomation umgesetzt wurde.

Beheizung von zwei Produktionshallen inklusive Büros zu unterstützen. Das führte zur Reduktion des Heizölverbrauchs um 34 Tonnen und zu einer jährlichen Netto-Ersparnis von über 19.000 Euro. Günstig ist auch die Umweltbilanz, denn die Maßnahme reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um gut 60 Tonnen jährlich.

### Heizleistungsbedarf in Fertigungsprozessen

„Noch günstiger als die Nutzung der Prozesswärme zur Raumheizung ist die Rückführung in den Produktionsprozess“, weiß Ing. Buchmayr. Immerhin wird die Raumheizung nur im Winter gebraucht, während im Fall von Prozessheizungen eine ganzjährige Abnahme zu erwarten ist. „Von industriellen Teilereinigungsanlagen über Trocknungseinrichtungen bis zu Laminiermaschinen gibt es zahlreiche Wärmeverbraucher in den verschiedensten Produktionsbetrieben“. Das Potenzial bei Niedertemperaturprozessen ist enorm. Hier bestehen mit der zur Verfügung stehenden Wärmepumpentechnik zahlreiche Möglichkeiten deutliche Energieeinsparungen zu erzielen. Dennoch setzt OCHSNER auf weitere Entwicklungen, um den Einsatzbereich der Wärmepumpen zu erweitern.

### Wärmepumpe ist nicht Wärmepumpe

Bei der Planung von Wärmenutzung ist ein subtiler Unterschied zu beachten: Obwohl natürlich immer auf einer Seite gekühlt und auf der anderen geheizt wird, die thermische Energie also von einer Seite des Gerätes auf die andere „gepumpt“ wird, bedingt der vorrangige Zweck des Heizens oder des Kühlens unterschiedli-

che Gerätekonfigurationen. „Geht es darum, eine Seite konstant kühl zu halten, also Wärme zu entziehen, genügt meist eine einmalige Einstellung der gewünschten Zieltemperatur“, berichtet Ing. Alfred Buchmayr. „Ist die Regelung einer anzuhebenden Temperatur das Ziel, so sind meist auch im laufenden Betrieb Einstellungen und Nachjustierungen erforderlich. Gerade bei Nutzung zur Raumheizung sind dann auch komfortable Eingriffsmöglichkeiten, eventuell sogar durch die einzelnen Anwender, gefragt. In diesem Fall haben Wärmepumpen klare Vorteile gegenüber reinen Kälteanlagen. Sie sind für die Wärmerückgewinnung optimiert.“

„Natürlich lässt sich mit langfristiger Investitionsplanung die positive Energiebilanz noch weiter steigern, etwa durch Erzeugung eines Teils des benötigten Stroms in Photovoltaik-Anlagen“, umreißt Ing. Buchmayr ein Szenario, in dem Produktionsbetriebe noch unabhängiger werden von schwankenden Energiepreisen. „Dafür bieten sich die meist sehr großflächigen Hallendächer ideal an, auch wenn eine solche Investition natürlich nur langfristig darstellbar ist.“

Langfristig herrscht auch kein Zweifel daran, dass die Wärmepumpentechnik ihren Platz in der gewerblichen und industriellen Produktion finden wird. Dass sie – richtig eingesetzt – einen wesentlichen Beitrag zu intelligenter Kostensenkung und Energieeinsparung leisten kann, beweist sie schon heute.

**Ochsner Wärmepumpen GmbH**  
Ochsner-Straße 1, A-3350 Haag  
Tel. +43 50-4245-0  
**www.ochsner.at**