

## PROJEKTPARTNER

# A&R CARTON GRAZ GMBH

## GRAZ

### Kaltwasservernetzung der Produktionsbereiche Tiefdruck und Druckformenherstellung



#### UNTERNEHMENSPROFIL

Als Kunstdruckerei 1868 gegründet, wurde das Unternehmen im Jahr 1916 von Alfred Wall und ab 2001 vom US-amerikanischen MWV Konzern sukzessive zu einem führenden Unternehmen der Faltschachtelindustrie ausgebaut. Seit Mai 2015 gehört das Unternehmen zur schwedischen AR Packaging Group mit Sitz in Lund.

Über die Jahre wurden technische Kompetenzen vereint, die heute ihresgleichen suchen. Die klassische Faltschachtelproduktion im Bogenoffsetdruck mit Stanzen und Kleben, der hoch industrielle Rotationstiefdruck bei dem inline ungeklebte Faltschachtelzuschnitte hergestellt werden und vielseitige Veredelungsverfahren,

bieten Kunden ungeahnte, in Österreich fast einzigartige Kombinationsmöglichkeiten. Mit 36.000 m<sup>2</sup> Produktions- und Logistikfläche zählt das Werk außerdem zu den größten seiner Art in Europa.

#### STELLENWERT DER ENERGIEEFFIZIENZ

Bereits in den vergangenen Jahren haben wir Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz gesetzt. Im Fokus waren die Optimierung im Bereich Beleuchtung, Umstieg auf energieeffiziente Vakuumpumpen für Saug- und Blasluft, Austausch starrer Umwälzpumpen und eine umfassende Ideensammlung und Analyse der Einsparpotenziale im Energiebereich. Aktuell sind wir neben kleineren Verbesserungsprojekten im Energiebereich mit der Einführung eines Energiemonitoring beschäftigt.



## KÄLTEERZEUGUNG

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Tiefdruck und Druckformenherstellung

Die zwei Produktionsbereiche, Tiefdruck (TD) und Druckformenherstellung (DFH), wurden mit zwei separaten Kühlwassersystemen betrieben. Die Kühlung in diesen beiden Bereichen wird einerseits für Prozesskühlung und andererseits zur Klimatisierung verwendet.

Die bestehende Absorptionskälteanlage im Bereich TD (max. 360 kW) wurde nicht optimal ausgelastet, da die entstandene Prozess-abwärme nicht in vollem Umfang genutzt wurde. Interne

Berechnungen haben ergeben, dass eine Vernetzung der zwei separaten Kühlwassersysteme aus Gründen der Energieeffizienz sinnvoll und wirtschaftlich ist, sowie die Ausfallssicherheit erhöht werden kann.

Situation vor Umsetzung des Projektes:

- 1 Absorptionskältemaschine - Leistung max. 360 kW Kälte
  - Kältemaschine DFH - Leistung max. 240 kW Kälte
  - Kältemaschine TD - Leistung max. 740 kW Kälte
  - Berechneter Energieverbrauch DFH + TD: 1.107.000 kWh
-

## Beschreibung der Maßnahme

### Kaltwasservernetzung

Die Kältemaschine im Bereich TD (max. 740 kW) wurde durch eine energieeffiziente Anlage (zwei Maschinen zu je max. 480 kW) ersetzt und so dimensioniert, dass die beiden Kaltwassersätze der Bereiche TD und DFH vernetzt werden können. Zusätzlich wurde ein Kältepuffer installiert in der alle Kälteerzeuger und -verbraucher eingebunden wurden.

Bei der Wahl zwischen der Variante Scroll-Verdichter und der Variante Schraubenverdichter haben wir uns für den Scroll-Verdichter entschieden, da mit dieser Technik eine höhere Energieausbeute im Teillastbereich erzielt werden kann. Verschalten sind die zwei Scroll-Maschinen mit einer Master-Slave Regelung. Somit wird die Vollastleistung nie erreicht.

Mit dieser technischen Lösung gelingt es, die Prozessabwärme vollständig der Absorptionskälteanlage zuzuführen und die neu installierte, elektrische Kältemaschine im Bereich TD effizient zu betreiben (d.h. die elektrische Kältemaschine im Bereich TD erzeugt Kälte nur im Bedarfsfall, wenn die Absorptionskälteanlage die Leistungsgrenze erreicht hat). Die bis dato nicht genutzte Abwärme (betrifft v.a. die kühlen und kalten Jahreszeiten) kann durch die Vernetzung nun vollständig auch dem Bereich DFH zugeführt werden.

Situation nach der Umsetzung des Projektes:

- 1 Absorptionskältemaschine - Leistung max. 360 kW Kälte
- 2 Kältemaschinen TD - Leistung max. je 480 kW Kälte und elektrische Leistung je 105 kW
- keine Kältemaschine DFH
- Berechneter Energieverbrauch DFH + TD neu: 590.000 kWh

Zuzüglich zu oben genannter Einsparung konnte im Zuge dieses Projekts der Naturzug des Luftkühlers bei der Lösungsmittelrückgewinnungsanlage mit einem Bypass umgangen werden. Dadurch kann der Absorptionskältemaschine zusätzlich 450.000 kWh Abwärme zu Verfügung gestellt werden. Wird dieser Zusatzeffekt mitberücksichtigt, wirkt sich dies natürlich positiv auf die Höhe der Energieeinsparung sowie auf die Amortisation des Projekts aus.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	517.000 kWh/a
Kosteneinsparung:	42.500 EUR/a
Einmalige Investition:	170.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



**ARCARTON**  
a member of the AR Packaging Group

## KONTAKT

### A&R Carton Graz GmbH

Rene Tanner

Erma-Diez-Straße 2

8053 Graz

Tel.: ++43 (0)316 2500

E-Mail: [rene.tanner@ar-carton.com](mailto:rene.tanner@ar-carton.com)

[www.ar-carton.com](http://www.ar-carton.com)

## BERATUNG

### Ing. Walter Waldner Anlagen und Verfahrenstechnik

Ing. Walter Waldner

Untere Ödlitzerstraße 6

2560 Berndorf

Tel.: ++43 2672 83188

E-Mail: [office@ing-waldner.at](mailto:office@ing-waldner.at)

[www.ing-waldner.at](http://www.ing-waldner.at)