

# Modernste Kühltechnologie für Fleischverarbeitung

Um einen nachhaltigen Produktionsbetrieb in einem Fleisch verarbeitenden Betrieb in der Großstadt Toledo (Provinz Paraná, Brasilien) zu gewährleisten, setzt einer der weltweit größten Food-Player auf eine ganze Bandbreite von unterschiedlichen Güntner Geräten.

Um die Kälteanlage in diesem Produktionswerk, in dem aktuell ungefähr 7.000 Schweine pro Tag (ca. 714 Tonnen/Tag) verarbeitet werden, mit modernster Kältetechnologie zu erweitern, war das Know-how von Güntner Brasilien und der Firma Therm Tech gefragt.

## Neues Kühlkonzept sorgt für minimalen Gewichtsverlust

Die Vorgaben waren klar definiert: Benötigt wurden energieeffiziente Wärmeübertrager für verschiedene technische Anforderungen in unterschiedlichen Anwendungen für ein vorhandenes NH<sub>3</sub>/Glykol-System. Insgesamt wurden 145 Güntner Luftkühler vom Typ MGN und MDGN mit korrosionsbeständigen Aluminium-Lamellen geliefert und installiert, welche eine hohe mechanische Stabilität gegenüber Hochdruck-Reinigungsprozessen (bis zu 220 bar), sowie gegenüber aggressiven Aerosolen aufweisen. Die Vorgabe war, eine intelligente Kontrolle über die Prozesse und einen reduzierten Energieverbrauch zu ge-

## Übersicht

Geschäftsfeld:	Industriekälte
Anwendung:	Fleisch
Land/Stadt:	Brasilien/Toledo
Fluid:	NH <sub>3</sub> /Propylenglykol 25 %
Produkt:	Güntner Luftkühler S-MGN, S-MDGN Güntner Verdunstungsverflüssiger ECOSS 3000, ECOSS 850 TRRF thermowave Plattenwärmeübertrager TL0650 KCKL – 1500, TL0250 TDGL – 1000 Frost Frio Druckbehälter SCHL



währleisten. Das Equipment umfasst daher mehr als 200 elektronisch regelbare EC-Ventilatoren, die für eine jährliche Energieeinsparung von ca. 17.000 US-Dollar sorgen.

Sämtliche Güntner Luftkühler in den Kühlräumen werden über einen 25 %-igen Propylenglykol-Sekundärkältekreis versorgt. Dabei wird ein ausgeklügeltes Konzept zur Kühlung der Schlachtkörper angewendet, das deren Gewichtsverlust auf ein Minimum reduziert.

Die Güntner Luftkühler in den verschiedenen großen Schlachtkörper-Kühlräumen weisen mit einem 45° Downblow ein spezielles Design auf und erreichen bei jeweils gleicher Energieeffizienz und gleicher Kühlleistung einheitlich minimale Gewichtsverluste der Schlachtkörper.

Die innovative Lösung garantiert einen maximalen Schlachtkörper-Gewichtsverlust von maximal nur 1,7 %; der Gewichtsverlust des alten Systems betrug hingegen 2,3 %. Die neue Technik verhindert tägliche Verluste in Höhe von ca. 6.450 US-Dollar; pro Jahr summiert sich der Effekt auf 2.320.000 US-Dollar.



Güntner ECOSS NLA3



Güntner ECOSS NLA3 auf dem Gebäudedach

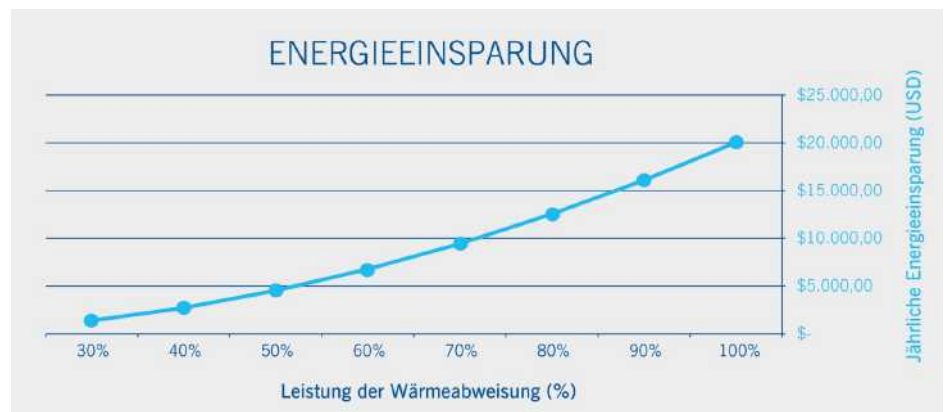
### Vergleich zwischen herkömmlichen Prozessen und der Güntner Lösung

- Herkömmliche Prozesse: 714 Tonnen/Tag an verarbeitetem Fleisch; Schlachtkörper-Verlust: 2,3 % = 16,4 Tonnen/Tag
- Güntner Lösung mit minimiertem Gewichtsverlust: 714 Tonnen/Tag an verarbeitetem Fleisch; Schlachtkörper-Verlust: 1,7 % = 12,1 Tonnen/Tag
- Differenz: Ungefähr 4.284 kg/Tag (etwa 42 Schlachtschweine zu einem Durchschnittspreis von etwa 1,55 US-Dollar/kg ergibt ca. 6.450 US-Dollar pro Tag)

### ECOSS-Verdunstungsverflüssiger spart effizient Ressourcen

Im effizienten und nachhaltigen Gesamtkonzept lag der Fokus auf Energieeinsparung und Prozesskontrolle, so dass umweltfreundliche Verdunstungskühler (Verdunstungsverflüssiger und Flüssigkeitskühler) der Güntner ECOSS-Serie mit EC-Ventilatoren und GMM-Reglern eingebaut wurden.

Die Güntner ECOSS-Serie zeichnet sich durch einen niedrigen Wasserverbrauch, eine hohe Energieeffizienz, einen umweltschonenden Fertigungsprozess sowie eine lange Lebensdauer aus. Weitere Vorteile ergeben sich aus ihren niedrigen Betriebs- und Wartungskosten und ihrer hohen thermischen Leistung. Damit geht die Güntner ECOSS-Serie noch einen Schritt weiter als das "Eco-friendly"-Konzept.





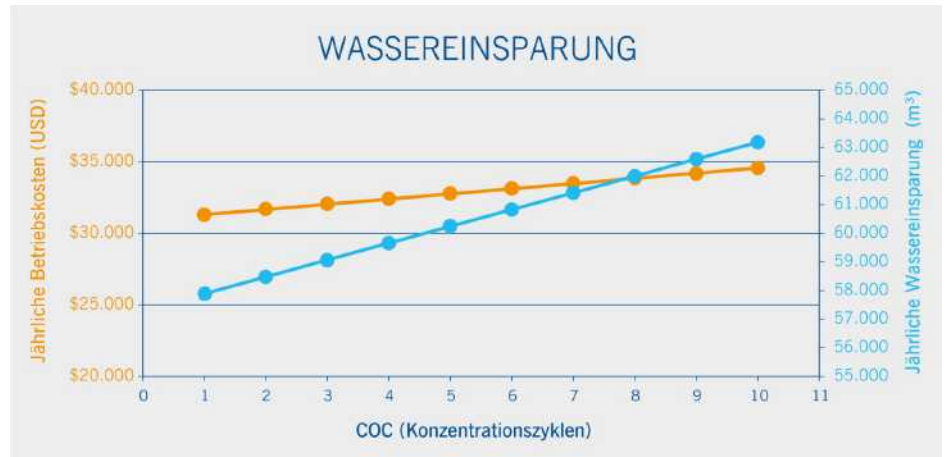
Güntner S-GHN



Thermowave Plattenwärmeübertrager

## Plattenwärmeübertrager für effiziente Wärmeübertragung

Die Kälte aus dem primären NH<sub>3</sub>-Kältekreis wird über ein effizientes Kaskadensystem mit Plattenwärmeübertragern auf einen Sekundärkreis mit Propylenglykol-Wasser-Gemisch übertragen. Das natürliche Kältemittel NH<sub>3</sub> wird ausschließlich im Maschinenraum verwendet. Die Kältemittel-Füllmenge und der räumlich beschränkte Einsatzbereich des Ammoniaks sorgen für eine erhöhte Betriebssicherheit im Werk. Denn für die Kühlung und Klimatisierung kommt ausschließlich das für Menschen unschädliche Propylenglykol zum Einsatz.



Neben den beiden Güntner ECOSS-Verdunstungsverflüssigern sind im NH<sub>3</sub>-Kreislauf thermowave Plattenwärmeübertrager installiert, welche die Wärme des überhitzten NH<sub>3</sub> aus den Verdichtern zurückgewinnen (Enthitzung). Diese Form der Energieeinsparung bietet enorme Vorteile im Betriebsablauf. Die zurückgewonnene Wärme erhitzt rund 40.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr, welches im Betrieb eingesetzt wird. Die aus dem Wärmerückgewinn resultierende Ersparnis beläuft sich auf ca. 11.300 US-Dollar pro Jahr.

Um das energetisch optimierte System durch einen geringen Wasserverbrauch abzurunden, sorgt ein weiterer Güntner ECOSS- Verdunstungskühler für die Ölkühlung der Kompressoren. Mit einem geschlossenen Kreislauf sorgt er ebenfalls für einen sicheren, kontrollierten, energie-optimierten und nachhaltigen Betrieb.

Resourcen	Jährliche Einsparungen***
Reduktion des Energieverbrauchs (Luftkühler mit EC-Ventilatoren)	15.460 USD
Reduktion des Schlachtkörper-Gewichtsverlustes	2.320.000 USD
Einsparung beim Energieverbrauch (ECOSS-Geräte mit EC-Ventilatoren)*	20.166 USD
Einsparung beim Wasserverbrauch (ECOSS)**	32.240 USD
Einsparung beim Wasserverbrauch (ECOSS)**	60.238 m <sup>3</sup>
Wärmerückgewinnung (Warmwasser – Enthitzung)	11.260 USD

(\*) Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen aus verzinktem Stahl mit Frequenzumrichter.

(\*\*) Im Vergleich zu verzinkten Verflüssigern mit gleicher Leistung und auf Grundlage von fünf Konzentrationszyklen pro Tag.

(\*\*\*) Angaben basieren auf Werten von 0,105 USD/kWh, 0,515 USD/m<sup>3</sup> aufbereitetes Wasser und 0,038 USD/kg Brennholz.