

## Galvanotechnik effizienter kühlen

Energie sparen mit dem richtigen Methoden-Mix



- Industriekühlung
- Steuerungsbau
- Service

# Reisner versorgt Galvanotechnik mit Kälte-Kombi nach Maß

„Viel hilft viel“? Das stimmt nicht unbedingt, wenn es um Kälteleistung für die Oberflächentechnik geht. Hier wird sehr häufig mit unterschiedlichen Temperaturniveaus gearbeitet. Es lohnt sich, jeweils auf die spezifischen Anforderungen der einzelnen Anwendungsbereiche einzugehen, weiß Thomas Imenkämper, Geschäftsführer der Reisner Cooling Solutions GmbH, aus jahrzehntelanger Erfahrung mit der Branche. Deshalb versorgt Reisner jetzt eine große Galvanoproduktion mit einer Kombilösung nach dem Motto „So viel wie möglich, so wenig wie nötig“. Im Vergleich zum herkömmlichen Gießkannenprinzip „6°C für alles“ wird der künftige Betreiber damit Jahr für Jahr im erheblichen Umfang Betriebskosten sparen.

Produktionserweiterung, Energie- In wenigen Produktionsbereichen ist der Kältebedarf so differenziert wie in der Oberflächentechnik. Hochwertig beschichtete Produkte durchlaufen nicht selten mehrere chemische und mechanische Vorbehandlungs- und Hauptbehandlungsprozesse. Dazu sind unterschiedliche Systeme im Einsatz. Sie alle haben gemeinsam, dass sie Kühlung benötigen. Der Umfang variiert jedoch so deutlich, dass sich eine individuelle Betrachtung der Prozesse bezahlt macht, auch wenn dazu ein komplexeres System aus mehreren Komponenten installiert werden muss. Wie das funktionieren kann, zeigt das neue Kälte-Kombi-Konzept der Reisner Cooling Solutions GmbH für eine galvanotechnische Produktion, in der die Teile durch Glänzen vorbehandelt und anschließend eloxiert werden.

## Starke Kältemaschine mit Energiespar-Equipment

Das Eloxalbad ist dabei besonders anspruchsvoll, was die Kühlleistung betrifft. Trotz einer hohen maximalen Umgebungstemperatur von etwa 35°C muss die darin befindliche H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung konstant zwischen 18 und 20°C gehalten werden, und dies an 6.500 Betriebsstunden im Jahr. Dazu wird eine Kühlwasservorlauf-temperatur von 15°C benötigt; aus der Produktion kommt das Wasser später mit 20°C wieder zurück. Für die entsprechende Kälte sorgt ein starkes, betriebssicheres System aus zwei Kältemaschinen mit je ungefähr 500 kW Leistung und dem Kältemittel R513A. In dieser Größenordnung amortisieren sich die Energiespartechnologien, die Reisner dazu ergänzt, schnell.

Da ist zunächst die Reisner-Vario-

Technologie: Besondere Ventile und eine speziell ausgelegte elektronische Regelung machen es möglich, die Kondensationstemperatur abzusenken, wenn niedrigere Außentemperaturen während der Übergangs- und Wintermonate dies zulassen. Diese Reduktion der Kondensationstemperatur wirkt sich positiv auf das Verhältnis zwischen Kälteleistung und Leistungsaufnahme aus. Das System arbeitet effizienter und die Leistungszahl verbessert sich von 4,2 auf bis zu 7,1. Die elektrische Leistungsaufnahme sinkt deutlich. **Für die spezielle Situation ergibt sich dadurch aufs Jahr gerechnet eine Betriebskosteneinsparung von bis zu 100.000 Euro gegenüber einer Lösung ohne Reisner Vario.**

Wenn die Differenz zwischen Außenluft- und Kühlwasservorlauf-temperatur schließlich höchstens 5 K beträgt, also bei Außentemperaturen von 10°C und darunter, greift zusätzlich die so genannte Winterentlastung. Dabei übernimmt ein 1.000-kW-Trockenkühler die Kühlung des Eloxalbades, und die leistungsstarke Doppelkältemaschine kann komplett abgeschaltet werden. Die in Mitteleuropa üblichen Außentemperaturen ermöglichen hier einen besonders beeindruckenden Einspareffekt: **Bis zu 152.000 Euro pro Jahr spart der Betreiber und hat damit die Mehrkosten für die Winterentlastung schon nach dem ersten Betriebsjahr überkompensiert.**

## Kluges Konzept statt Gießkanne

Im Galvanobetrieb des Reisner-Kunden ist allerdings nicht nur das Eloxalbad auf zuverlässige Kälteversorgung angewiesen. Auch die Gleichrichter müssen gekühlt werden. Er kommt allerdings mit wärmerem Wasser aus und braucht lediglich eine Vorlauf-temperatur von 30°C. Hier wäre es überdimensioniert, auf die entsprechend aufgestockte Leistung der Eloxalbad-Kältemaschine zurückzugreifen: Fast das ganze Jahr lang ist die Temperaturdifferenz von höchstens 5 K zwischen Außen- und Vorlauf-temperatur gewährleistet. Deshalb sieht die Reisner-Planung für die Gleichrichterkühlung direkt einen Trockenkühler mit einer Leistung von 500 kW vor und spart Verdichterenergie an dieser Stelle komplett ein. Hier wird also nur noch die elektrische



## Alles drin für die langfristige Perspektive

Damit der spätere Betreiber viele Jahre lang von diesen Vorteilen profitiert, sorgt das Reisner-Team per Vollausrüstung für eine lange Lebenserwartung des Systems. Die unterschiedlichen Tanks sind aus stabilem PP-Material maßgefertigt. Jeder einzelne Tank verfügt über ein Hauptstrom-Filterssystem, das drucklos funktioniert und ohne Produktionsunterbrechungen sauber gehalten werden kann. Chemikalien gegen Verkeimung, Algenbildung und Korrosion werden

dem Wasser automatisch und bedarfsgerecht mit Hilfe von Dosieranlagen zugesetzt. Auch die Steuerung ist kundenspezifisch entworfen, der Schaltschrank individuell gefertigt und die Siemens-SPS speziell für das Projekt programmiert. Dabei hat Reisner auch die Möglichkeit zur Ferndiagnose integriert: Bei Bedarf kann sich das Serviceteam ins System einwählen, schnell reagieren und kleine Programmkorrekturen direkt online vornehmen.

So ist gewährleistet, dass der Einsparerfolg des perfekt kombinierten Systems auf lange Sicht erhalten bleibt. Der Betreiber reduziert seine Kosten also auf mehreren Ebenen. Bei herkömmlichen Systemen muss währenddessen eine Kältemaschine die Leistung für alle

Verbraucher bereitstellen. Nicht selten wird dazu standardmäßig über das ganze Jahr Wasser mit einer Vorlauftemperatur von 6°C vorgehalten. Dadurch sind manche Prozesse in der Oberflächentechnik de facto üerversorgt, und die Kältetechnik bewegt sich ungesund am Leistungsmaximum. Fazit: In vielen Betrieben ließen sich durch differenziertere Kühlung und die gezielte Ergänzung von Energiespartechnologien nach dem Reisner-Oberflächentechnikkonzept die Betriebskosten drastisch senken. ■



Die Kältemaschine deckt nur den Bedarf des Eloxalbades ab. Glanzbad und Gleichrichter werden über Trockenkühler versorgt.



Die Steuerung hat Reisner speziell für das Projekt programmiert und gebaut - für ein perfektes, energiesparendes Zusammenspiel.

## Unser Portfolio:



### ■ KÄLTETECHNIK BIS 5 MW

Splitkälteanlagen, Kompaktkälteanlagen, Kälteanlagen zur Außenaufstellung, Containeranlagen, Kühltürme und Trockenkühler



### ■ ENERGIESPARTECHNIK

Variable Kondensation, Winterentlastung, Wärmerückgewinnung, Drehzahlregelung, EC-Ventilatoren



### ■ WÄRMETAUSCHERANLAGEN

Wärmetauscher, Badwärmetauscher, Badpumpen



### ■ KALTWASSERKREISLAUF

Tanks, Pumpen, Rohrbau



### ■ STEUERUNGSTECHNIK

SPS-Programmierung, Schaltschrankbau, Effizienzmonitoring, Ferndiagnose, Online-Programmkorrektur



### ■ SERVICE/KÜHLWASSERPFLEGE

24/7-Notdienst, Reparaturen, Dichtheitsprüfungen, Leistungsmessung, Filtersysteme, Dosieranlagen, Wasserchemie



Reisner Cooling Solutions GmbH

Schäferkampstraße 18

59439 Holzwickede

Fon +49 2301 91013-0

Fax +49 2301 91013-24

info@reisner-cooling.de

www.reisner-cooling.de

Member of the technotrans group