



FOCUS

Referenz
Oberflächen- und
Galvanotechnik

Präzise Rückkühlung bei der Kaltumformung von Spezialstahl



EFFIZIENTE KÄLTETECHNIK IM EINSATZ

Präzise Rückkühlung bei der Kaltumformung von Spezialstahl



Die Kühltürme sind platzsparend auf dem Dach einer Produktionshalle installiert.

Ein Spezialist für die Kaltumformung von Spezialstahl und Titan hat eine neue Kühlturmanlage in Betrieb genommen. Sie liefert Kühlwasser für verschiedene Prozessschritte wie z.B. das Abkühlen nach dem Walzen und der Wärmebehandlung. Die neue Anlage zeichnet sich durch ein hohes Maß an Betriebssicherheit und Energieeffizienz aus.

Edelstahl ist nicht nur im Maschinen- und Apparatebau, sondern auch in der Medizintechnik ein gefragter Werkstoff. Im umfangreichen Programm der Spezial(edel)stähle gibt es besondere „Chirurgenstähle“, aus denen Instrumente wie Scheren und Klemmen gefertigt werden. Darüber hinaus stehen Sondergüten für chirurgische Nadeln oder schnell rotierende Instrumente zur Verfügung. Besonders hoch sind die Anforderungen an Edelstähle, die im menschlichen Körper implantiert werden – zum Beispiel bei Zahn- und Wirbelsäulen-OPs sowie bei gesichtschirurgischen Maßnahmen nach Unfällen.

Temperaturgeführte Prozesse

Ein deutsches Unternehmen, das Halbzeuge aus derartigen Spezialstählen fertigt und damit überwiegend die Medizintechnik beliefert, bildet in seinem Produktionswerk die gesamte Prozesskette der Kaltumformung ab – vom Walzen über verschiedene Arten der Wärmebehandlung und Veredelung bis zum Ablängen. Verschiedene dieser Prozesse finden unter Temperatureinwirkung statt – zum Beispiel das Walzen und, als Härteverfahren, das Glühen. Dabei ist eine exakte Temperaturführung auch beim nachfolgenden Abkühlen mitentscheidend für die Qualität der Endprodukte.

Für dieses Werk projektierte die L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG, die umfassende

Erfahrungen mit ähnlichen Projekten mitbringt, eine maßgeschneiderte Kühlanlage. Sie kühlt das 35 °C warme Wasser, das aus dem Rücklauf der Plattenwärmetauscher von Walzgerüst und Glüherei kommt, auf 25 °C herunter und speist es wieder in den Kühlkreislauf ein. Dabei sind mehr als 200 m³/h Kühlwasser im Umlauf.

Hohe Betriebssicherheit, geringes Geräusch, sehr gute Energieeffizienz

Die L&R-Kälteanlage besteht aus zwei separaten Kühlturmzellen, die eine Kühlleistung von je 1.150 kW erbringen. Dieses Konzept bietet den Vorteil einer höheren Betriebssicherheit: Beim Ausfall einer Zelle kann die andere die zentralen Produktionsanlagen kühlen. Um ein hohes Maß



Die (vor den Kaltwassertanks angeordneten) Pumpen sind so ausgelegt, dass ein Höchstmaß an Energieeffizienz erzielt wird.



Eine der drei Pumpen ist drehzahlgeregelt. Sie dient als Spitzenlastpumpe und sorgt für eine bedarfsgerechte Einspeisung von rückgekühltem Wasser in den Kreislauf.

an Energieeffizienz zu erreichen, kommen in den Kühltürmen doppelseitig saugende Niederdruck-Hochleistungsventilatoren zum Einsatz, die sich durch hohen Wirkungsgrad bei geringem Geräuschniveau auszeichnen. Die Antriebe der Ventilatoren werden entsprechend dem tatsächlichen Bedarf geregelt. Das führt zu einer exakten Temperaturregelung und zugleich zu Einsparungen an Antriebsenergie.

Die Versorgung der Wärmetauscher-Kreisläufe erfolgt über drei Verbraucherpumpen mit je 30 kW Leistung. Zwei Pumpen sind als Grundlastpumpen mit Festdrehzahl ausgelegt und arbeiten im Wechsel. Eine dritte, drehzahlgeregelte Pumpe übernimmt die Spitzenlast und die genaue Regelung. Damit ist eine exakte, bedarfsgerechte und energieeffiziente Versorgung der Wärmetauscher mit rückgekühltem Wasser gewährleistet.

„All inclusive“ mit Entsalzung, Korrosionsschutz und Filtertechnik

Das von L&R projektierte und installierte Kühlturmsystem ist mit einer Absalzanlage ausgestattet, die dem Eindickungsprozess durch die Wasserverdunstung im Kühlturm entgegenwirkt, sowie mit einem System, das dem Kühlwasser kontinuierlich Korrosionsschutzmittel und Biozid (gegen biologischen Befall) zuführt.

Da es sich bei einer Kühlturmanlage um ein offenes Kühlturmsystem handelt, bei dem das Wasser direkt mit der Außenluft in Kontakt kommt, ist eine gute Wasseraufbereitung und umfassende Filtertechnik von großer Wichtigkeit. Dazu ist die Anlage mit einer Filtergruppe zur Ausfiltrierung von groben Partikeln (mit Differenzdrucküberwachung zur Überwachung des Verschmutzungsgrades) sowie mit einer Sandfilteranlage zur Ausfiltrierung von Fein-

partikeln ausgerüstet. Bei dieser Anlage entsorgt eine automatische Rückspüleinrichtung die Schmutzpartikel.

Um die notwendige Nachspeisewassermenge für die Verdunstungs- und die Abschlammmenge zu reduzieren, kann eine solche Anlage je nach Qualität des Nachspeisewassers durch eine vorgeschaltete Enthärtungsanlage noch optimiert werden. Mit der Gesamtheit dieser Maßnahmen ist eine stabile Wasserqualität sichergestellt.

Steuerungstechnik als Kernkompetenz

Auch Systemkomponenten zur Aufrechterhaltung der Wasserqualität sind in die zentrale Steuerungstechnik integriert, die bei L&R traditionell im eigenen Hause entwickelt und im eigenen Schaltschrankbau hergestellt wird. Die Bedienung über Touch Panel schafft die nötige Transparenz an der Mensch-Maschine-Schnittstelle.

Kompetenzen



MARKKOM.COM

KUNSTSTOFF- UND KAUSCHUKINDUSTRIE

Ein Hersteller von Kunststoffteilen, der rund 100 Spritzgießmaschinen betreibt, verzeichnete häufig Maschinenausfälle, die auf das „in die Jahre gekommene“ Kühltssystem zurückzuführen waren. Durch die Sanierung konnten nicht nur die Ausfälle reduziert werden. Weil die Spritzgießmaschinen aufgrund der verbesserten Kühlung mit kürzeren Taktzeiten arbeiten, konnte unser Kunde auch seinen Ausstoß um rund 10 - 15 % erhöhen.

OBERFLÄCHEN- UND GALVANOTECHNIK

Ein zukunftsicheres Kältemittel, höhere Kühlleistung und eine deutliche Energieeinsparung waren die Ziele, die die Koenigsdorf Oberflächentechnik GmbH & Co.KG in Wolfhagen verfolgte, als sie sich für eine neue Kälteanlage entschied.

LEBENSMITTELPRODUKTION

Die Kälteerzeugung zählt beispielsweise in der Schokoladenproduktion zu den großen Energieverbrauchern. Bei Retrofit-Projekten sind Einsparungen von bis zu 50 % erreichbar – aus Anwendersicht eine Investition mit überschaubarem Amortisationszeitraum. L&R Kältetechnik kooperiert hier mit zwei in diesem Bereich spezialisierten Unternehmen.

CHEMIE- UND PHARMAINDUSTRIE

Im Segment der Tieftemperatur – wie sie beispielsweise bei der Lagerung von Blutplasma gefragt ist – haben wir beste Referenzen vorzuweisen. Für diese besonders anspruchsvollen Anwendungsfälle werden von uns vollständig redundant aufgebaute Kälteanlagen mit entsprechend hohen Sicherheitsmerkmalen projektiert und realisiert.

SPEZIALTIEFBAU / BERGBAU

In Bergbauprojekten kommen beim Teufen von Schächten immer häufiger Bodengefrieranlagen zum Einsatz. Für ein russisches Kalibergbauprojekt wurde eine Kälteanlage mit einer Leistung von 3600 KW entwickelt und gebaut, die Kaltssole auf eine Vorlauftemperatur von -38 °C abkühlt.

CHEMIE- UND VERFAHRENSTECHNIK

Für viele verfahrenstechnische Prozesse stellen Anlagen von L&R die benötigte Kälte bereit – zum Beispiel für die Kühlung von Reaktoren und Lagerbehältern sowie für die Temperierung von Walzen. Viele dieser Anlagen entsprechen den Anforderungen des Explosionsschutzes.

L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Hachener Straße 90a, D-59846 Sundern-Hachen
Tel.: +49 2935 96614-0, Fax: DW 50
info@lr-kaelte.de

L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Büro Frankfurt a.M.
Hasengasse 4, D-63477 Maintal
Tel.: +49 6181 4346-878, Fax: DW 875
Mobil: +49 151 580 22 420
f.woell@lr-kaelte.de

L&R KÄLTETECHNIK
INNOVATIVE KÄLTETECHNIK



www.lr-kaelte.de