

Effiziente Kälteerzeugung bei der Zargenherstellung



So spart man Platz und minimiert die Inbetriebnahmezeit: Die neue Kälteanlage im Hörmann-Werk Werne ist in einem Container untergebracht.

Im Werk Werne/ Münsterland produziert Hörmann, Europas führender Hersteller für Türen und Tore, hochwertige Stahlzargen. Die Kälteerzeugung für die Oberflächenbehandlung wurde jetzt einer Runderneuerung unterzogen: mit einer hoch effizienten Container-Kälteanlage, einer „Grundreinigung“ des umfassenden Rohrleitungsnetzes und einer chemiefreien, hoch wirksamen Wasseraufbereitung. Insbesondere für die Oberflächenbehandlung der Profile benötigt das Werk Kälte, die über viele Jahre durch eine Kühlturmanlage auf dem Werksdach erzeugt wurde. Ein Pufferspeicher in der Halle versorgte – über eine große Pumpe – die Kühlbäder.

Ausgangssituation: Altanlage war überdimensioniert und wenig effizient

Diese Anlage sollte aus zwei Gründen erneuert werden. Werksleiter Dr. Matthias Grauer: „Die bestehende Anlage unterlag der 42. BImSchV. Den Aufwand, den das verursacht, wollen wir vermeiden. Außerdem brauchen unsere neuen Behandlungsanlagen deutlich weniger Kälte. Die Kältetechnik ist also eigentlich überdimensioniert, wenig effizient und kann an heißen Tagen nicht die notwendigen Kühlwassertemperaturen halten.“

Bedarfsgerecht projektiert – mit energiesparender Technik

Hier gab es also ein klares Optimierungspotenzial, das die Verantwortlichen von Hörmann so gut wie möglich nutzen wollten. L&R projektierte daraufhin eine neue Kälte-

anlage mit einer Kühlleistung von 200 kW, die mit dem neuesten Stand der Energiesparteknik ausgerüstet ist – zum Beispiel mit einer gleitenden Kondensationstemperaturregelung sowie mit drehzahlgeregelten und bedarfsgerecht angesteuerten Pumpen und Verdichtern. Ein wichtiges Effizienzsteigerndes Merkmal ist auch der Freikühler, der die für die Rückkühlung nötige Kälte bei kühleren Außentemperaturen aus der Umgebung bezieht. Die Vorlauf- und Rücklaufemperatur der Anlage liegt bei 20 bzw. 25 °C, als Kältemittel kommt R 513A zum Einsatz.

Entscheidung für Containerbauweise – und für Spülung des Leitungsnetzes

Bei der Diskussion um den Aufstellort fiel die Entscheidung für eine Containeranlage. Dr. Matthias Grauer: „Das hat die Umbauzeit deutlich verkürzt, und wir können den Platz in der Halle anderweitig gut nutzen.“ Damit verbunden war eine zusätzliche Rohrmontage in der weitläufigen Halle. Die Infrastruktur der Leitungen zu den einzelnen Verbrauchern sollte aber erhalten bleiben. Dabei handelte es sich um mehrere hundert Meter Leitungen in Nennweite DN 100 aus Schwarzstahl mit diversen Abgängen. Dass sich im Laufe der Jahrzehnte Schmutz und Abrieb in diesen Leitungen gesammelt hatte, war mehr als wahrscheinlich und die Entscheidung für eine Spülung deshalb folgerichtig. Das Timing des Vorgangs ganz kurz vor dem Umschluss wurde so gewählt, dass sie mit einem Minimum an Produktionsunterbrechung durchgeführt werden konnte.

Chemiefreie und höchst wirksame Kühlsystemreinigung

L&R arbeitet bei solchen Projekten mit der Hammann GmbH zusammen, die mit dem Comprex-Verfahren eine chemiefreie und höchst wirksame Kühlsystemreinigung entwickelt hat. Durch gezielte Druckluftimpulse werden Biofilme und Ablagerungen zuverlässig aus Rohrleitungen entfernt – und quasi der Ausgangszustand des Leitungsnetzes wiederhergestellt.

Innerhalb von zweieinhalb Tagen wurde das gesamte Leitungsnetz einschließlich Wärmeübertragern und Ölkühlern mehrfach gespült. Das Ergebnis hat die Verantwortlichen überzeugt. Dr. Matthias Grauer: „Die Menge an Ablagerungen, die ausgetragen wurden, war beeindruckend. Wir haben dadurch mit überschaubarem Aufwand eine gute Leitungsqualität und gute Wärmeübergänge erreicht, ohne Netzkomponenten austauschen zu müssen.“

Für dauerhaft hohe Kühlwasserqualität: Chemiefreie Aufbereitung

Mit dem Comprex-Verfahren lässt sich im Sinne einer Grundreinigung schon ein guter „Status quo“ herstellen. Korrosion wird hingegen nicht entfernt. Eben diese Aufgabe übernimmt das Bauer Pipejet-Behandlungssystem, das L&R in solchen Fällen empfiehlt und installiert. Das System nutzt ein Impulsfrequenzverfahren, das im gesamten Kühlwassersystem ein pulsierendes elektromagnetisches Feld aufbaut. Dadurch werden Korrosion und Kesselstein wirksam gelöst, Inhaltsstoffe des Wassers lagern sich nicht mehr ab, Biofilme lösen sich auf und werden über das angeschlossene Hochleistungsfiltersystem ausgetragen.

Nachdem die Anlage umgeschlossen war, gab es für die Verantwortlichen von Hörmann den Aha-Effekt, der bei der ersten Anwendung des Bauer-Systems nahezu immer auftritt: Nach einer Stunde war das Kühlwasser im System rostbraun, und in den ersten Tagen musste die Patrone des L&R-Hochleistungsfilters mehrfach gewechselt werden.

Ergebnisse: Güter Return on Invest, und das Kühlwasser bleibt klar

Hier dauerte es mehrere Wochen – mit immer feinerer Filtration – bis alle korrosiven

Rückstände aus dem System entfernt waren. Jetzt ist und bleibt das Kühlwasser so klar, wie reines Wasser eben ist, und die Aufbereitung hält diesen Zustand dauerhaft auf diesem Level – chemiefrei und mit minimalem Serviceaufwand. Weil optimale Durchflüsse und Wärmeübergang gewährleistet sind, bezahlt sich das System sogar selbst. In der Regel amortisiert sich ein Pipejet-System innerhalb von einem bis anderthalb Jahren.

Somit nutzt Hörmann jetzt nicht nur eine neue und hoch effiziente Kälteanlage. Das Unternehmen hat auch Platz in der Fertigung gewonnen, weil die Anlage in einem Container installiert ist. Das Rohrleitungsnetz befindet sich, obwohl es nicht erneuert wurde, in quasi neuwertigem Zustand. Und die Wasseraufbereitung sorgt dauerhaft für konstant hohe Wasser- und Netzqualität. Das sind beste Voraussetzungen für eine über viele Jahre zuverlässige und effiziente

Bereitstellung von Prozesskälte für die Oberflächenbehandlung der hochwertigen Zangen, die Hörmann in Weme produziert.

L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG

Hachener Str. 90 a-c
59846 Sundern-Hachen
Tel.: +49 2935 9652-0
info@kaelte.de
www.kaelte.de

Klassifizierungsetikett für Greensteel

Die Stahlindustrie steht vor einem tiefgreifenden Umbruch. Die Vision: den klimaschädlichen Prozess der Stahlherstellung auf ein möglichst klimaschonendes Verfahren umzustellen. Diese Transformation benötigt Transparenz, ist das Unternehmen STAHL0 Stahlservice überzeugt und will als Teil der Stahl-Lieferkette seinen Beitrag dazu leisten. Beim Thema „Green Steel“ unterstützt der Stahlexperte seine Kunden mit einem Transparenz-Label im Stahlmarkt.

„Green Steel“ versteht sich als Antwort auf die Forderung der drastischen Reduzierung der CO₂-Emissionen in der Stahlbranche. Stahlhersteller und Stahlanwender suchen dabei nach Klarheit, denn mit der beginnenden Umstellung auf grünen Stahl kommen auf die Stahlanwender einige Fragen zu. Eine entscheidende Frage ist dabei beispielsweise, welche Stahlgüten wann „grün“ überhaupt zur Verfügung stehen, welcher Hersteller wann welche Mengen liefern kann und vor allem, zu welchem Preis. Mit diesem Informationsbedarf will Stahl0 seine Kunden und Partner nicht allein lassen. „Als unabhängiges Stahl-Service-Center haben wir gewachsene, exzellente Kontakte sowohl zu Stahlherstellern als auch zu Stahlanwendern, sowie langjährige Expertise und Beratungskompetenz als Werkstofflieferant – und können dekarbonisierten Stahl in der passenden Qualität zu den besten Konditionen sichern“ erklärt Oliver Sonst, der Geschäftsführer von Stahl0.

Darüber hinaus will das Unternehmen mit dem Klassifizierungsetikett für Green Steel seinen Kunden bei der Orientierung helfen. Deshalb macht Stahl0 heute schon die verschiedenen Lösungswege der Stahlhersteller transparent. Das Unternehmen fokussiert sich auf den größten CO₂-Hebel, die Rohstahlerzeugung. Das entwickelte Transparenzlabel stellt die verschiedenen Elemente des Produktionsprozesses durch einfache Symbole dar und teilt die daraus resultierenden CO₂-Emissionen in insgesamt sieben Klassen ein. Das Stahl0-Klassifizierungsetikett zeigt die wesentlichen Unterschiede einfach auf: etwa Klasse G, für Stahl aus dem modernen Hochofenprozess mit einer Emission von 1.800 bis 2.200 kg CO₂e pro Tonne Rohstahl – bis zur besten Klasse A, für Stahl mit weniger als 150 kg CO₂e pro Tonne Rohstahl, welche voraussichtlich ab 2025 in Serienverfahren umgesetzt werden kann. Wird die Klasse durch ein „+“ erweitert, deutet dies die erweiterte Betrachtung bis zum Coil inklusive der Walz- und Oberflächenprozesse an.

Zusätzlich zur werkstofftechnischen Anwendungsberatung bietet Stahl0 mit Hilfe des Klassifizierungsetiketts auch Schulungen zum Thema Green Steel an und verschafft damit seinen Kunden sowohl Orientierung im Markt als auch einen schnellen Überblick, in welcher

Emissionsklasse der Stahl produziert wurde. Mehr Informationen zum Klassifizierungsetikett von Stahl0 sind unter www.stahlo.de/de/klassifizierungsetikett erhältlich.

STAHL0 Stahlservice GmbH & Co. KG

Kasseler Str. 27
35683 Dillenburg
Tel.: +49 2771 3020
info@stahlo.de
www.stahlo.de

Industrieofen
& Härterezubehör GmbH Unna

UNSERE ERFAHRUNG FÜR IHR PROJEKT

OFENANLAGEN Gasaufkohlungs-, Gasnitrier-, Luftumwälz-/Anlassöfen, Schutzgas-Haubenglühöfen, Heizhauben, Kammeröfen, Durchlauföfen
ANLAGENZUBEHÖR Glühhauben, -Retorten, -Töpfe, -Sockel & Bodeneinlagen | Glühkopfdeckel & Retortendeckel | Umwälzerstopfen | Leitzylinder | Isolierungen | Schutzgasmuffeln | Abschreckbecken & Waschmaschinen | Glüh- bzw. Härteboxen | Salzbadtiegel mit Zubehör | Flügelräder & Motoren | Chargenaufgaben, Stapelgestelle, Kronenstöcke, Wendetragsysteme
ERSATZTEILE Dichtungen | Heizsysteme | Ventile | Pumpen | Edelstahlrohre | Thermoelemente mit Zubehör | Titan-Belüftungsrohre | Abfackelungen & Nachverbrennungen | Beizhaken | No-Carb-Abdeckmittel, Abschreck- & Aufkohlungsflüssigkeiten
Dienstleistungen für alle Fabrikate Reparaturen und Umbauten | Wartungen und Instandhaltungen | FF-Neuzustellungen | Montagen und Schulungen | Lohnarbeiten **QUALITÄT** DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert und ein vom TÜV zertifizierter Schweißfachbetrieb HPO

www.ihu.de
 Industrieofen- & Härterezubehör GmbH Unna
 Viktoriastr. 12 • 59425 Unna • Telefon +49 (0) 23 03 - 2 52 52 - 0
 Fax +49 (0) 23 03 - 2 52 52 - 20 • E-mail info@ihu.de