

Sicherheit durch Temperatur- und Leckageüberwachung

Die Amcor Flexibles Singen GmbH ist mit ihren Folienwalzwerken und den Veredelungsanlagen ein erfahrener Spezialist für bedruckte und unbedruckte aluminiumbasierte Verpackungsmaterialien und technische Applikationen. Etwa 200 Millionen Quadratmeter veredelter Aluminiumfolien in unterschiedlicher Ausführung verlassen jährlich das Singener Amcor-Werk. Für ihre Herstellung sind leistungsfähige Trockeneinrichtungen unverzichtbar. Warmluft trocknet die Folien nach der Lackierung, die mit einer Geschwindigkeit von bis zu 600 Metern pro Minute durch die Trockenanlage laufen.

Hohe Belastung der Pumpen

Entscheidend für die Trocknung ist die sichere, zuverlässige Funktion der zentralen Thermalölpumpen. Zum einen sind die Pumpen hohen Belastungen ausgesetzt. Zum anderen kann ein Pumpenschaden schwerwiegende Folgen haben, insbesondere wenn heißes Öl austritt. Folgerichtig reagieren Betreiber von Wärmeträgeranlagen auf Leckagen sehr sensibel. Die konstruktive Auslegung von Wellendichtungen in Wärmeträgerpumpen ist deshalb eine Gratwanderung. Während Wasser meist dampfförmig aus dem Dichtspalt austritt, ist eine Leckage von Wärmeträgeröl immer visuell sichtbar. Die zur Funktion der Wellendichtung notwendige Leckage wird deshalb so weit wie möglich minimiert, ohne die Grenze zur Überlastung der Dichtung zu überschreiten. Die besondere Beanspruchung der Pumpen ergibt sich zum einen aus den hohen Temperaturen und Temperaturdifferenzen, zum anderen aus möglichen Zersetzungsreaktionen des Wärmeträgermediums, die von thermischen Überlastungen hervorgerufen werden. Insbesondere die kettenförmigen Kohlenwasserstoffe zersetzen sich mit der Zeit in sogenannte Leicht- und Schwersieder. Ein zu hoher Leichtsiederanteil kann dazu führen, dass die Pumpe in Kavitation läuft. Schwersieder treten in bitumenartiger Konsistenz bis hin zu extrem harten Verkokungsprodukten auf und wirken Verschleiß fördernd. Beides bedroht Lager und Wellendichtung der Pumpen. Der Einsatz synthetischer Thermalöle wie bei Amcor Flexibles Singen reduziert die Bildung

von Leicht- und Schwersiedern, belastet aber die Pumpen durch niedrige Viskosität und geringere Schmierwirkung. Die tribologische Belastung der Gleitpartner der eingesetzten Gleitringdichtungen ist besonders hoch.

Kontinuierliche Überwachung

Die Luft im Trockenkanal wird mit 320 bis 330 Grad heißem Wärmeträgeröl erhitzt, das mit speziellen Pumpen gefördert wird. Im Hauptstrang sind dabei Pumpen der Baureihe „Allheat“ an sechs Tagen pro Woche rund um die Uhr im Einsatz. Diese Pumpen fördern mit 6 bar 15.000 Liter „Therminol 66“ pro Stunde im Primärkreislauf. Sie sind redundant als Zwillingsaggregat ausgeführt. Dies garantiert einen zuverlässigen Dauerbetrieb auch bei Wartungen. Zusätzlich überwacht die „Allready-Box“ von Allweiler Lagertemperatur und Leckage der Pumpen. Sowohl bei der Temperatur als auch bei der Leckagemenge reagiert die „Allready-Box“ mit Warn- oder Alarmmeldungen – je nachdem, ob eine erste oder eine zweite Schwelle überschritten ist. Diese Meldungen werden direkt an der Pumpe mit einer „Ampel“ angezeigt und ermöglichen eine schnelle Reaktion. „Grün“ steht dabei für normalen Betrieb, „gelb“ signalisiert eine erhöhte Temperatur oder Leckagemenge, „rot“ erfordert ein sofortiges Eingreifen. In den letzten 18 Monaten signalisierten die Allready-Boxen zwei Mal „gelb“ und damit einen bevorstehenden Ausfall einer Dichtung. Beide Dichtungen wurden ausgetauscht, ohne dass der Betrieb unterbrochen und die Pumpen beschädigt wurden. Statt einer Reparatur war nur eine neue Dichtung fällig.

„Gelb“ bedeutet in der Regel lediglich, dass die Wartung der Pumpe geplant werden muss. Eine erhöhte Leckage oder erhöhte Lagertemperatur ab etwa 92 Grad ist ein Anzeichen dafür, dass die Dichtung beginnt, sich abzunutzen oder dass das Pumpenlager getauscht werden sollte. Der Austausch lässt sich dann planen und ohne Unterbrechung der Produktion durchführen, z. B. sonntags, wenn die Anlage steht. Ist eine Unterbrechung während der Produktion nötig, dauert es allein zwei bis drei Stunden, bis die Anlage so weit abgekühlt ist, dass daran gearbeitet werden kann.

Auch bei den 54 Verteilerpumpen des Sekundärkreislaufs ist ein Dauerbetrieb nötig. Hier gibt es keine Zwillingspumpen und keine Redundanz. Fällt eine dieser Pumpen aus, steht die Produktion. Die Allheat-Pumpen verteilen Wärmeträgeröl mit 4 bar Druck auf die Trocknungsstraße.

Positive Erfahrungen

Aktuell setzt Amcor Flexibles Singen die „Allready-Box“ testweise bei einzelnen Pumpen im Primär- und Sekundärkreislauf ein. Die Erfahrungen sind positiv: „Früher konnten wir die Pumpen nur optisch und nach dem Geräusch beurteilen.

Damit wurden Schäden meist zu spät erkannt.“, fasst Karl Dreher zusammen, der bei Amcor für den Betriebsunterhalt, die Wartung und Planung der Pumpenanlagen in der Veredelung verantwortlich ist. Nach seiner Erfahrung rechnet sich die Investition in die „Allready-Box“ sehr schnell. Es ist geplant, weitere Pumpen mit „Allready-Boxen“ auszurüsten und diese direkt mit den PCs in der Leitwarte zu verbinden. Damit wird der Aufwand für die bisher nötige tägliche Überprüfung aller Pumpen durch einen Mitarbeiter deutlich reduziert. Ein Blick auf die Anzeigen in der Leitwarte reicht dann, um den Zustand aller Pumpen zu erkennen. Auch bei den Pumpen selbst blickt Dreher auf positive Erfahrungen zurück. Die Pumpen und die Überwachungseinrichtungen laufen seit Anfang 2009. Zusammen mit dem Hersteller wurden dabei die Dichtungen so optimiert, dass sich ihre Lebensdauer vervierfacht hat. Ein Jahr ohne Dichtungstausch ist jetzt die Regel. Doppelkupplungen gleichen die Temperaturdifferenzen aus, die bei betriebsbedingten Abschaltungen entstehen. „Die Pumpen müssen auch in kaltem Zustand fluchten.“, so Dreher.

Langfristige Einsparungen

Im Laufe der nächsten Jahre wird sich ein weiterer Vorteil der „Allready-Box“ zeigen: Da der Verschleiß von Dichtungen zuverlässig dann erkannt wird, wenn tatsächlich der kritische Grad erreicht ist, sind vorbeugende Wartungen deutlich seltener notwendig. Mit der „Allready-Box“ lassen sich so die Vorteile qualitativ hochwertiger Pumpen mit langer Lebensdauer voll ausnutzen. Damit sinken die typischen Wartungskosten für Pumpen in Wärmeträgeranlagen um bis zu 50 Prozent. Allein schon dadurch macht sich das einfache, aber effektive System innerhalb kurzer Zeit bezahlt und gibt dem Betreiber von Wärmeträgeranlagen das gute Gefühl, jederzeit alles unter Kontrolle zu haben.

Die „Allready-Box“ passt zu allen Allweiler-Wärmeträgerpumpen der Baureihen NTT und Allheat NTWH und CTWH. Die Überwachungseinrichtung kann fertig montiert mit neuen Pumpen geliefert oder jederzeit auch bei älteren Pumpen nachgerüstet werden.

Ab Mitte 2011 plant die Allweiler AG die Auslieferung eines noch leistungsfähigeren elektronischen Systems unter dem Markennamen „Allmind“. Dieses wird nicht nur die Pumpen überwachen und irreguläre Betriebsbedingungen sofort signalisieren. Das neue System kann auf Wunsch auch direkt die Drehzahl je nach verschiedenen Parametern wie Pumpenzustand und Medieneigenschaften regeln. Überwacht werden zusätzlich die Pumpenschwingungen, der Filterzustand und die Motorleistung. Weitere Sensoren lassen sich jederzeit integrieren. „Allmind“ schützt damit nicht nur die Anlage vor Ausfällen. Sie regelt die Pumpen so, dass die Produktionsprozesse in optimaler Weise und mit höchstem Wirkungsgrad ablaufen.

Anforderung

Sicherer und zuverlässiger Betrieb von Thermalölpumpen; frühzeitiger Hinweis auf Verschleiß und Vermeidung vorbeugender Wartung

Lösung

Ergänzung der Allweiler-Thermalölpumpen durch das automatische Überwachungssystem Allready-Box

Ergebnis

Deutliche und langfristige Kosteneinsparungen, optimale Planung von Wartungsterminen



Bildunterschrift:

Die „Allready-Box“ an einer Pumpe im Primärkreislauf. „Grün“ zeigt, dass sich Temperatur und Leckage im „grünen Bereich“ befinden.



Bildunterschrift:

Allweiler-Wärmeträgerpumpe mit „Allready-Box“ im Sekundärkreislauf. Auch hier ist alles im „Grünen Bereich“.



Bildunterschrift:

Karl Dreher, bei Amcor Flexibles Singen verantwortlich für die Wärmeträgerpumpen im Veredelungswerk: „Die Allready-Box bringt für uns eine Arbeitserleichterung, mehr Sicherheit und deutlich geringere Schadensbilder durch die Früherkennung von Verschleiß.“

ÜBER DIE COLFAX CORPORATION – Die Colfax Corporation ist ein weltweit führender Hersteller von Produkten und Lösungen im Umgang mit anspruchsvollen Flüssigkeiten. Innerhalb dieses Geschäftsfelds - Colfax Fluid Handling und seinen global tätigen Tochtergesellschaften - fertigt Colfax Verdränger- und Strömungspumpen sowie Ventile für die Öl- und Gasförderung und -verarbeitung, die Energieerzeugung, den Schiffbau der Handels- und der grauen Marine sowie eine Vielzahl weiterer Branchen. Die Colfax-Tochtergesellschaften stellen Produkte der bekannten Unternehmen und Marken Allweiler, Baric, Fairmount Automation, Houttuin, Imo, LSC, Portland Valve, Rosscor, Tushaco, Warren und Zenith her. Colfax ist mit dem Kürzel "CFX" an der NYSE börsennotiert. www.colfaxcorp.com enthält weitere Informationen zu den Produkten und zur Geschäftstätigkeit von Colfax.

ÜBER ALLWEILER – Die Allweiler AG ist der älteste deutsche Pumpenhersteller und europäischer Markt- und Technologieführer bei Kreisel-, Propeller-, Schraubenspindel-, Exzentrerschnecken-, Zahnrad-, Kreiskolbenpumpen und Mazeratoren sowie Schlauchpumpen. In Deutschland hat die Allweiler AG ihren Hauptsitz in Radolfzell am Bodensee und Produktionsstätten in Bottrop und Gottmadingen. Die Allweiler AG besitzt eine eigene Gießerei und Statorenfertigung und erstellt betriebsfertige Kraftstoff-, Schmieröl- und Spülwasseranlagen für die Marine, Öl und Gas-Industrie, Chemische Verarbeitung, Spezialchemie und die Abfall- und Abwasserwirtschaft.

HINWEIS ZU AUSSAGEN ÜBER ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN:

Dieser Text kann Aussagen über künftige Entwicklungen enthalten, einschließlich solcher im Sinne des „Private Securities Litigation Reform Act of 1995“ der Vereinigten Staaten von Amerika. Dies schließt Aussagen zu den Plänen, Zielen, Erwartungen und Absichten von Colfax sowie andere Aussagen ein, die nicht historische oder aktuelle Fakten sind, beschränkt sich jedoch nicht darauf. Grundlage für vorausschauende Aussagen sind die derzeitigen Erwartungen von Colfax.

Sie beziehen Risiken und Unsicherheiten mit ein, durch die tatsächliche Ergebnisse erheblich von erwarteten Ergebnissen abweichen können, die explizit oder implizit in solchen vorausschauenden Aussagen beschrieben wurden. Faktoren, durch die Ergebnisse erheblich von den momentanen Erwartungen abweichen können, schließen Ereignisse, die im Registration Statement von Colfax im Formular 10-K im Abschnitt „Risikofaktoren“ und in anderen der U.S. Securities and Exchange Commission zugegangenen Berichten genannt werden, ein, beschränken sich jedoch nicht darauf. Außerdem basieren diese Voraussagen auf einer Reihe von Annahmen, die sich ändern können. Die Aussagen dieses Pressetextes sind nur zum jetzigen Zeitpunkt gültig. Colfax lehnt jegliche Verpflichtung ab, die hierin enthaltenen Informationen zu aktualisieren. Der Begriff "Colfax" in Bezug auf die, in dieser Pressemitteilung beschriebenen Aktivitäten kann sich auf eine oder mehrere der weltweiten Tochtergesellschaften von Colfax und / oder ihre internen Unternehmensbereiche beziehen und nicht unbedingt auf Tätigkeiten in der Colfax Corporation selbst.